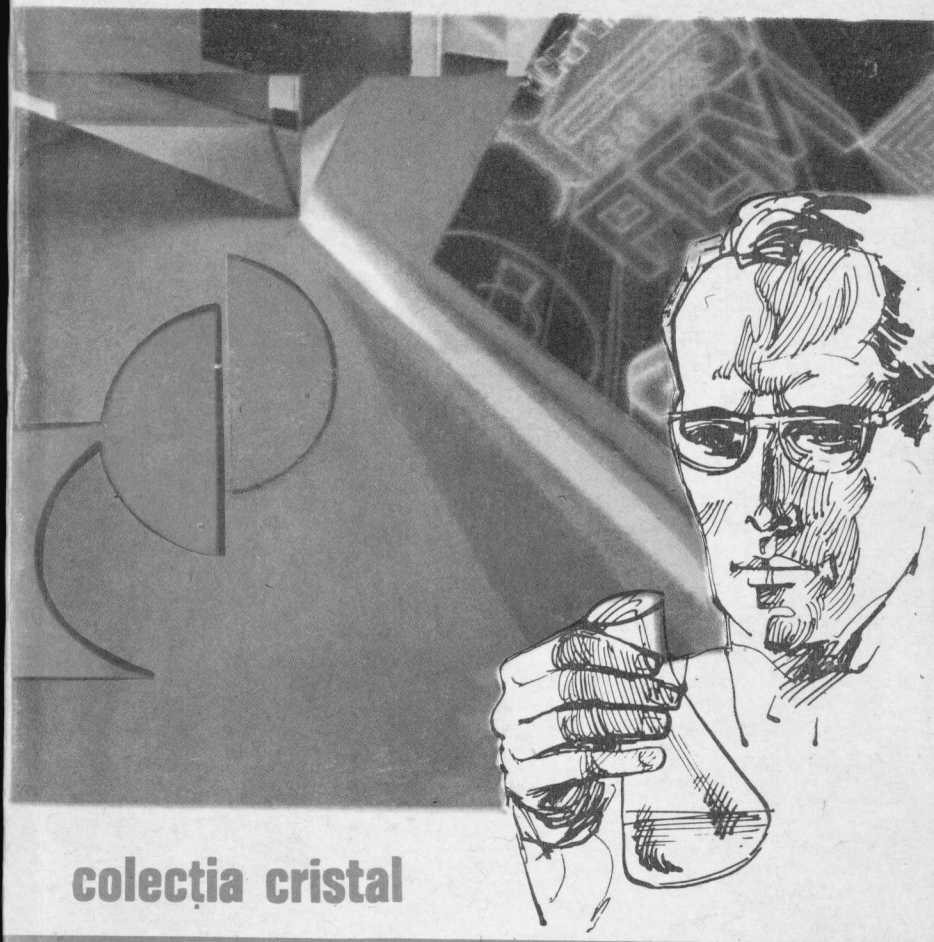
C. POPESCU-ULMU



colecția cristal

# EFIGII PE MERIDIANELE CUNOAȘTERII

EDITURA ALBATROS

Evocarea unor descoperiri memorabile, adevărate salturi în fascinanta spirală a cunoaşterii omeneşti, prilejuieşte autorului, eminent publicist, schiţarea portretelor unor vestiţi savanţi, inventatori şi exploratori.

Înmănunchind cu dexteritate situaţii şi exemple relevante, cartea pune în lumină trăsături de caracter şi virtuţi caracteristice acestor eroi ai umanităţii: patriotismul, spiritul de sacrificiu, cultul adevărului, modestia, devotamentul şi se constituie într-un incitant şi pilduitor dosar de valori şi modele.

colecţia cristal

Lei 8

Etica oamenilor de știință — bazată în esență pe cultul muncii și al rectitudinii, pe urmărirea unui progres necontenit al științei, în slujba patriei și a umanității — ne poate sugera existența — și desăvîrșirea continuă — a unor calități cu totul deosebite aparținînd celor ce și-au închinat viața științei.

Friedrich von Schiller vorbea despre aspirația omului spre „un suflet frumos" *(eine schöne Seele)*, acesta însemnînd acea armonie — amprentă a umanității desăvîrșite — în care se găsesc vocea instinctului și legea morală.

Pentru Schiller un om are *suflet frumos* cînd simțul moral, fiind sigur de toate sentimentele omului într-un grad destul de înalt, poate lăsa conducerea voinței pe seama naturii sensibile, fără teama de a ajunge în contradicție cu hotărîrile acesteia *.

Am consemnat celebrul concept schillerian pentru că ne îndeamnă și ne îngăduie, prin analogie, să reținem și să conturăm cîteva din trăsăturile de caracter ale omului de știință, care deseori nici „nu-și dă seama de splendoarea actului său și nici nu-i trece prin gînd că s-ar putea acționa sau simți în alt chip".

Despre virtuțile omului de știință, am putea spune, cu suficient temei, pe baza unor analize și exemple convingătoare — adepți ai preceptului kantian, după care intuiția fără concept este oarbă, iar conceptul fără intuiție este gol — că sînt acelea ale unui „suflet generos". Într-adevăr, analizînd *noțiunea* de *generos* — mai degrabă *categorie*, într-atît este fundamentală și cuprinzătoare — observăm ușor că ea include o largă serie de tendințe afective, de

* Friedrich von Schiller, *Scrieri estetice*. Trad. de Gh. Ciorogaru. Editura Univers, București, 1981. *(Despre grație și demnitate*, p. 228—229).

simțăminte, de înclinații și atitudini superior altruiste, cu virtualități bogate de actualizare, atît de frecvent întîlnite în psihologia omului de știință : abnegație, eroism, dăruire de sine, devotament, dezinteresare, noblețe sufletească, modestie etc. — fără a omite chiar și accepțiunea generozității materiale.

Considerăm că se poate vorbi de o psihologie oarecum diferențiată a omului de știință — dotat, necesar, *ab initio*, cu facultăți intelectuale superioare. Ridicat, în mod mai mult sau mai puțin conștient de semenii lui pe un fel de soclu al prestigiului, i se va pretinde, întotdeauna, o exemplaritate perfectă. Un act care, săvîrșit de altcineva, ar trece cu totul neobservat, savantului nu i se iartă, stîrnește torentele de proteste ale contemporanilor.

Să citățm un exemplu elocvent, furnizat de Ilia Mecinikov, care, referindu-se la viața lui Robert Koch *, consemnează că „probabil, în viitor, geniile binefăcătoare ale umanității vor fi mult mai apreciate decît în zilele noastre, iar prejudecățile absurde care planează încă deasupra spiritelor, chiar îndeajuns de independente, nu vor mai exista".

La începutul carierei sale medicale, Koch s-a căsătorit cu o tînără, ce a fost o mamă ireproșabilă (fiica lor l-a ajutat, ulterior, pe Koch în experiențele sale).

Lupta împotriva tuberculozei, dusă de Koch, îi cerea un efort intelectual intens. De aceea, pentru a se odihni după munca sa cotidiană, el frecventa cu asiduitate Teatrul Lessing, din vecinătatea laboratorului în care lucra. O talentată și inteligentă actriță, care juca în roluri secundare, l-a fermecat. A urmat o idilă. Fapt este că Robert Koch a divorțat de prima soție și s-a căsătorit cu tînăra actriță. „Acest eveniment, notează Mecinikov, a dezlănțuit firește o furtună ; în 1892, la Congresul medicilor germani la care am asistat, căsătoria lui Koch a constituit subiectul tuturor conversațiilor confraților lui. Koch, care nu reușise să-și facă iertată superioritatea sa științifică, a fost ținta celor mai grave acuzații, iar episodul amoros îi interesa pe profesori, în mod sigur, cu mult mai mult decît toate comunicările susținute la congres".

* Elie Metchnikoff, *Trois fondateurs de la médecine moderne. Pasteur — Lister — Koch.* Félix Alcan, Paris, 1933, p. 109 și urm.



Iertată fie-ne relatarea acestui episod, poate mai puțin cunoscut sau voit uitat de unele biografii, dar faptul ne facilitează unele precizări. În primul rînd, faptul că omului de știință îi sînt proprii, *în esență*, o gamă de virtuți personale cum ar fi : conștiinciozitatea, minuțiozitatea și precizia în muncă, tenacitatea în urmărirea unor obiective și sarcini fixate, generozitatea și modestia, spiritul de sacrificiu, dezinteresul material etc. — tot atîtea izvoare de gesturi frumoase.

*

Este prea evident că nu este de conceput creația în domeniul științei fără o muncă permanentă, încordată, înverșunată, ce nu admite programe rigide de lucru — pentru a stărui prea mult asupra acestui fapt. Ne vom mulțumi cu cîteva exemple. Să reamintim astfel cît de concis se pronunță Edison în această privință : „Pentru a reuși în viață, este foarte simplu. Lucrați tot timpul. Să nu dați niciodată atenție orei. Să nu aveți pendulă în biroul sau laboratorul dumneavoastră. Să nu părăsiți o lucrare pe care nu ați terminat-o. Nu munca omoară, ci sîngele rău".

Să nu se creadă că preceptele lui Edison erau destinate altora. Primul care le urma era el însuși.

De pildă, mai mult de două zile și două nopți, în oct. 1879, el și colaboratorii săi apropiați nu au închis măcar o clipă ochii, supraveghind filamentul electric incandescent al unei lămpi electrice, pînă ce acesta s-a ars, — dar becul electric se născuse !

La fabricarea și perfecționarea discurilor de gramofon, în 1911, Edison și colaboratorii săi au lucrat, practic, zi și noapte. În perioada de încheiere cu succes a unei campanii ce a durat cinci ani, Edison și credincioșii lui asistenți — porecliți, nu fără umor, „brigada celor fără de somn" — nu au părăsit uzina timp de cinci săptămîni. Dormeau foarte puține ore pe noapte, pe apucate, în laborator, în atelier, în bibliotecă, pe bănci sau pe mese, și își reluau munca de îndată ce se trezeau !

Cu mult înaintea lui Edison, vestitul naturalist Georges Cuvier era recunoscut drept un cercetător neobosit. Nu se

culca decît la miezul nopții. Pînă la orele unsprezece noaptea se îndeletnicea cu studiile sale preferate. De la orele unsprezece pînă la miezul nopții se destindea cu lectura unor pagini cu subiect istoric sau literar. Cînd ieșea seara, lucra și în cupeu, unde pusese să i se instaleze un felinar. Era de altminteri foarte metodic. Fiecare oră din zi era folosită pentru o muncă determinată, și pentru fiecare fel de activitate avea un cabinet special, cu cărțile, dosarele și toate obiectele utile.

L-am putea considera, fără discuție, pe Cuvier un „generos" prin excelență, de vreme ce iată cum îl caracterizează zoologul Georges Duvernoy : „Acest mare om avea calitățile morale tot atît de înalte, pe cît îi era de profundă inteligența. Caritatea sa inepuizabilă, generozitatea, sacrificiile fără de număr pe care le-a făcut pentru știință, i-au consumat anual aproape toate veniturile, astfel încît moștenirea lui s-a redus la nimica toată, cu excepția imensei sale biblioteci".

Cercetătorul devine „sclavul" preocupărilor sale științifice, focalizate pe o anumită temă centrală, la tensiunea psihică cea mai înaltă. Cît adevăr profund se ascunde îndărătul cunoscutei locuțiuni cu aer de butadă a vestitului matematician francez Henri Poincaré : „Dacă ai găsit fără să cauți, este pentru că ai căutat fără să găsești !"

Numai că sînt totuși atîția și atîția oameni de știință care au căutat îndelung, fără să cunoască, fără să se împărtășească decît arareori din acel extaz care înseamnă descoperirea !

„Distracția", neatenția față de ceea ce se petrece în jurul lor a savanților, atît de frecvent ironizate, nu înseamnă, de cele mai multe ori, decît reflectarea tensiunilor intelectuale, febrile și epuizante.

Cîți savanți, cu tumultul lor de idei, prinși în vîrtejul pasiunii mistuitoare pentru izbînda științei, nu au căzut victimă acelei nepăsări, mai mult sau mai puțin îndelungate, față de mijloacele de apărare în ambianța uneori potrivnică.

Să ne amintim numai de ilustrul Pierre Curie — întru totul generos pînă la sacrificiu — cu merite nepieritoare în știință. Cel care, împreună cu Henri Becquerel, în 1901, publică lucrarea intitulată *Cercetări asupra efectelor fizio-*



*logice ale razelor radiului.* Marie Curie, în cartea închinată soțului ei, consemnează : „În scopul examinării acestor efecte care tocmai fuseseră anunțate de către F. Giesel, Pierre Curie și-a expus în mod voluntar un braț la acțiunea radiului, timp de cîteva ore. A urmat o leziune asemănătoare cu o arsură, care s-a dezvoltat în mod progresiv și a fost nevoie de mai multe luni pentru a se vindeca. Henri Becquerel a suferit o arsură analoagă în mod accidental, pe cînd transporta într-un buzunar al vestei un tub de sticlă ce conținea o sare de radiu" *.

Se știe că savantul, fiind înștiințat că, pentru anul 1903, Academia de Științe din Stockholm a decernat Premiul Nobel pentru fizică jumătate lui Henri Becquerel, iar jumătate lui și soției sale, pentru descoperirile lor privitoare la radioactivitate — după ce mulțumește Academiei de Științe din Stockholm pentru marea onoare ce le-a fost făcută prin decernarea Premiului Nobel, arată că lui și soției sale le este foarte greu să se deplaseze în Suedia pentru ședința solemnă din 10 dec. 1903.

„Nu putem să lipsim în această perioadă a anului fără a provoca o foarte mare tulburare în predarea cursurilor ce ne-au fost încredințate fiecăruia dintre noi. În cazul în care am lua parte la această ședință, nu ar fi posibil să rămînem decît foarte puțin timp, și abia dacă am putea face cunoștință cu savanții suedezi.

În sfîrșit, doamna Curie a fost bolnavă în cursul acestei veri și nu este încă restabilită pe deplin."

Pierre Curie, la 6 iunie 1905, rostind în numele soției sale și al său, în fața Academiei Suedeze de Științe, conferința publică obligatorie, subliniază consecințele descoperirii radiului : în fizică, descoperirea modifică profund principii fundamentale. În chimie, ea suscită ipoteze îndrăznețe privitoare la sursa de energie care întreține fenomenele radioactive. În alte științe, de asemenea, deschide perspective nebănuite. În biologie și medicină acțiunea radiului asupra celulelor canceroase se anunță a fi eficace.

Radiul a îmbogățit Știința, și a slujit Binele. Dar nu poate oare să slujească, de asemenea, Răul ?

---

* Marie Curie, *Pierre Curie.* Denoël, Paris, 1923, p. 75.

„...Se poate concepe încă, subliniază Pierre Curie, că, în mîini criminale, radiul poate deveni foarte periculos, şi aici ne putem întreba dacă umanitatea are un avantaj în a cunoaşte secretele Naturii, dacă ea este matură pentru a beneficia de aceste secrete sau dacă această cunoaştere nu îi este dăunătoare. Exemplul descoperirilor lui Nobel este caracteristic : explozibilele puternice au permis oamenilor să făurească lucrări admirabile. Ele sînt, de asemenea, un mijloc teribil de distrugere în mîinile marilor criminali care tîrăsc popoarele spre război.

Eu sînt dintre aceia care gîndesc, împreună cu Nobel, că umanitatea va obţine mai mult bine decît rău de pe urma noilor descoperiri."

Erau cuvinte rostite în 1905. Cît de clarvăzător s-a dovedit a fi Pierre Curie este lesne de apreciat...

Tînărul savant, la 19 aprilie 1906, după ce plecase de la Casa Societăţilor Savante — unde conversaţia generală, între cîţiva profesori de la Facultatea de Ştiinţe, se axase asupra accidentelor care pot surveni în laboratoare, Pierre Curie oferindu-şi imediat sprijinul pentru redactarea proiectului de regulament care să ducă la limitarea pericolelor la care sînt expuşi cercetătorii — traversînd neatent rue Dauphine, alunecă şi îşi pierde viaţa într-un accident stupid, sub roţile unui camion.

Tatăl său, doctorul Curie, la aflarea tragicei veşti, nu se poate stăpîni totuşi să nu-i reproşeze, dezolat, neatenţia care l-a costat viaţa, repetînd într-una : „La ce mai visa oare ?"

Cîte vieţi de mari savanţi nu au secerat oare asemenea „vise" ? Dacă istoria ştiinţei — asemenea istoriei literare şi istoriei artei, care ţin o evidenţă destul de precisă asupra pricinilor morţii poeţilor, literaţilor şi artiştilor, consemnînd, de pildă, că Schumann, Kleist, Gogol şi-au luat viaţa, că Hölderlin, Lenau, Van Gogh, Maupassant, Nietzsche au sfîrşit nebuni, că Raffael, Watteau, Mozart, Schiller, Chopin, Musset au murit de tineri, seceraţi de teribila tuberculoză — ar întocmi o listă a oamenilor de ştiinţă morţi la datorie, chiar în serviciul ştiinţei, sau de pe urma vieţii închinate acesteia, lista ar cuprinde un număr impresionant de nume, începînd cu Arhimede — marele învăţat grec din antichitate (287—212 î.e.n.), unul din cei mai mari



matematicieni din toate timpurile, ucis pe malul mării, la Siracuza, de soldaţii inconştienţi ai consulului roman Marcellus, pe cînd era cufundat în meditaţii matematice — şi cu Pliniu cel Bătrîn — naturalistul, filologul şi istoricul roman (23—79 e.n.), autorul cunoscutei *Istorii naturale*, o sinteză a cunoştinţelor epocii. Prefect al flotei din Misena, în anul 79, în orele cînd are loc erupţia Vezuviului, care a acoperit cu lavă şi cenuşă oraşele Pompei, Herculanum şi Stabies, Pliniu cel Bătrîn, din datorie profesională dar mai ales din curiozitate de savant, se apropie primejdios de mult de centrul dezastrului şi moare, pe ţărmul mării, la Stabies, sufocat de gazele otrăvitoare — aşa cum relatează Pliniu cel Tînăr (nepotul şi fiul său adoptiv) într-o scrisoare trimisă lui Tacit.

Şi într-o ultimă paranteză privitoare la Pierre Curie, să notăm, contrazicîndu-l pe Henri Poincaré, care spunea într-un elogiu funebru : „Pierre Curie era unul dintre aceia pe care ştiinţa şi Franţa credeau că au dreptul să se bizuie. Vîrsta sa îngăduia cele mai mari speranţe ; ceea ce dăduse pînă atunci părea o promisiune [...]". În realitate, este lucru constatat, Pierre Curie, la data accidentului mortal era grav bolnav, era condamnat : manipularea, fără cele mai elementare mijloace de protecţie, a atîtor substanţe radioactive, îşi făcuse efectul. Pierre Curie n-ar mai fi trăit, cu siguranţă, mult timp.

*

Dacă generozitatea înseamnă, mai ales, dăruire de sine, abnegaţie — ipostaze pe care le vom ilustra în alte secvenţe —, ea înseamnă în acelaşi timp şi atitudini umane cu un conţinut mai prozaic, dar demne totuşi de toată stima noastră.

Nu poate să nu te mişte gestul, de atîtea ori repetat, al naturalistului Bernard Lacépède — cel care, bolnav fiind de variolă, cu puţin timp înainte de a muri avea seninătatea ca arătîndu-şi mîinile, pline de pustule, fiului său, să-i spună : „Pe mine, care am iubit atîta natura, iată cum mă tratează ea !"

Lacépède (1756—1825), continuator al operei lui Buffon, era un om integru şi cît se poate de dezinteresat. Mare cancelar al Legiunii de Onoare, a venit în ajutorul fami-

liilor membrilor ordinului şi al văduvelor sărace ale acestor membri cu proprii săi bani, lăsînd să se creadă că pensiile pe care li le plătea proveneau din fonduri publice... Este lesne de înţeles că a murit în sărăcie.

*

Pe linia „reperelor introductive", considerăm nimerit să ne referim la cîteva reflecţii ale autorului unor portrete de savanţi şi scriitori, în care semnatarul, membru al Academiei Franceze, se dovedeşte a fi şi un subtil psiholog. Consemnările sale ne par cu atît mai preţioase cu cît aparţin unui savant de excepţie : Henri Poincaré *.

După el — şi nu numai după el — savanţii sînt modeşti, „Cînd te măsori cu un ideal înalt, nu poţi decît să te socoteşti mic".

Ar fi supărător însă ca această modestie să genereze neîncrederea în sine, care ar constitui un obstacol pentru orice operă a cărei realizare implică un mare efort şi timp îndelungat. Din fericire, savanţii cei mai neîncrezători în forţele lor au încredere în metodele lor ; cea mai mare parte dintre ei sînt conştienţi de posibilităţile facultăţilor personale, şi nu se gîndesc să-şi făurească din acestea o podoabă cu care ar intenţiona să se fălească ; ei ţin mult la ele, ca la un instrument folositor.

Savanţii sînt optimişti, susţine Poincaré, pentru că pasiunea lor pentru ştiinţă le procură nenumărate bucurii, cruţîndu-i de amărăciune şi de tristeţe. Ei nu îşi pierd niciodată speranţa că vor găsi adevărul, dar se consolează uşor în această privinţă, pentru că nu sînt lipsiţi astfel de plăcerea de a-l căuta.

Sînt gînduri care ne readuc în minte ideile lui Gotthold Ephraim Lessing, care — sub un unghi etic — nota că preţuieşte mai mult drumul către adevăr, către acest ţel, strădania de a-l atinge, decît adevărul însuşi.

O altă trăsătură a oamenilor de ştiinţă : cea mai mare parte dintre ei rămîn continuu tineri sufleteşte. Poate că nu au fost la fel de tineri ca alţii, notează Poincaré, dar

* H. Poincaré, *Savants et écrivains*. Flammarion, Paris.



au fost timp mai îndelungat. Chevreul, la o vîrstă foarte înaintată, era încă tînăr.

Şi socotim că este instructiv să deschidem o paranteză pentru a-l prezenta în cîteva rînduri pe acest savant cu adevărat original.

Chimistul Michel-Eugène Chevreul s-a născut în Franţa, la Angers, la 31 august 1786 *. Lucrarea sa *Cercetări chimice asupra corpilor graşi de origine animală* avea să-i aducă celebritatea. El este şi creatorul procedeului de fabricare a lumînării de stearină. Invenţia, industrializată cu timpul în întreaga lume, nu i-a adus lui Chevreul decît un premiu de 12 000 franci, decernat de Institutul Franţei. În anul 1826 este ales membru al Academiei de Ştiinţe din Paris, desfăşurînd aici o activitate fructuoasă. Timp de 63 de ani — nu, nu s-a strecurat nici o greşeală în date ! — nu a lipsit de la nici o şedinţă. Era de altminteri foarte sănătos. Atribuia sănătatea lui robustă pasiunii pentru muncă, sobrietăţii şi principiilor sale culinare. „Bucătăria, spunea el, trebuie să fie ştiinţifică şi nu artistică. În plus, toate alimentele trebuie să fie foarte bine coapte. Iată secretul pentru a evita bolile şi a întîrzia sfîrşitul". Mai trebuie adăugat că nu a băut decît apă.

Chevreul era un mare optimist. El credea în perfectibilitatea continuă, morală şi fizică, a omului, şi în puterea nelimitată a ştiinţei. A publicat mai mult de şase sute cincizeci de memorii, cărţi sau broşuri, şi a murit la Paris, la 9 aprilie 1889, la vîrsta de 102 ani, 7 luni şi 10 zile, fiind considerat decanul — de longevitate — al savanţilor din lumea întreagă.

Şi noi avem un Chevreul. Vreau să mă refer la marele nostru matematician şi mecanician Octav Onicescu, creatorul şcolii româneşti de calculul probabilităţilor, care, cu o admirabilă tinereţe sufletească şi o inalterabilă bună dispoziţie, a străbătut, creînd şi luminînd mai departe, anii bătrîneţii mult înaintate. A trăit aproape 91 de ani, între anii 1892 şi 1983.

Vechi obligaţii morale contractate cu mulţi ani înainte — pe cînd eram redactor la publicaţia „Progresele

* E. Le Gal et L. Klotz, *Nos grands savants*. Delagrave, Paris, 1926, p. 66—68.

Științei", academicianul Onicescu, pe linia unei amabilități și a unei generozități pe care nu le puteam uita, a contribuit la ridicarea prestigiului revistei, colaborînd, în numeroase rînduri, cu articole valoroase — au făcut să nu rămîn insensibil la rugămintea venerabilului savant, care își scria cîteva cărți de memorii, de a-i aduce, spre a le consulta, numeroase volume de la bibliotecile importante din capitală. Voia să le consulte pe îndelete, cu atenție, pentru a verifica riguros datele și afirmațiile pe care le consemna în filele manuscriselor, conștient că fiecare rînd tipărit implică o indiscutabilă responsabilitate.

Ori de cîte ori mă duceam la reputatul savant, în ultimii ani ai vieții sale, îl găseam în plină activitate, la fel ca altădată, cu decenii în urmă. Fie că discuta cu cercetători mai vîrstnici sau mai tineri, cărora desigur, nu de puține ori le va fi arătat calea cea bună, care să-i scoată din impasul în care se aflau, fie că parcurgea, concentrat, cărți sau reviste recent apărute, fie că scria sau revedea cu atenție, dar și cu vădită plăcere, filele ultimelor sale cărți. Mă impresiona pe lîngă puterea sa de muncă, adevărata sete de a cunoaște, de a se documenta neîncetat.

I se potrivea, credem, profesorului Octav Onicescu (creatorul mecanicii invariantive, care constituie o extindere a mecanicii newtoniene, la care ea se reduce în cazul vitezelor și distanțelor obișnuite) nemuritoarea imagine din versurile eminesciene :

*Iar colo bătrînul dascăl cu-a lui haină roasă-n coate,*
*Într-un calcul fără capăt tot socoate și socoate*
*Și de frig la piept și-ncheie tremurînd halatul vechiu,*
*Își înfundă gîtu-n guler și bumbacul în urechi ;*
*Uscățiv așa cum este, gîrbovit și de nimic,*
*Universul fără margini e în degetul lui mic [...]*

*

Obișnuim în mod curent să asociem termenii *savant* și *glorie*. Dar, după Poincaré, oamenii de știință ar trebui să fie indiferenți față de glorie. „Cînd ai avut fericirea să faci o descoperire, ce poate însemna satisfacția de a-i da numele tău, față de bucuria de a fi contemplat o clipă, față în față, adevărul ?"



Și el consemnează că a cunoscut savanți cărora puțin le păsa de glorie. Aceștia se bucurau de cuceririle lor, nu ca de un triumf personal, ci ca de un fel de succes colectiv al armatei în rîndurile căreia luptau. În această armată mulți bravi ostași, fără îndoială, au murit fără să li se știe numele, după ce au contribuit cu folos la victoria comună.

Sperăm că profilul psihologic al omului de știință se va contura încă, mai nuanțat, pe măsura parcurgerii filelor ce vi se deschid în față.

La 28 aprilie 1881, Louis Pasteur îi trimite, din Paris, celui mai apropiat colaborator al său, o scrisoare urgentă : „Dragul meu Roux, experienţele de vaccinare încep la Melun în ziua de 5 mai. Ţin foarte mult să fiţi înapoi pe data de 3 sau 4 cel mai tîrziu. Este vorba de o acţiune foarte importantă şi gravă. Avem de discutat în mod serios toate aspectele ei mai înainte de a trece la lucru. Cu multă prietenie L. Pasteur". „P.S. Foarte frumos raportul dlui Bouley, prezentat ieri la Societatea de agricultură cu privire la premiul Béhague, acordat dlor Chamberland şi Roux. 60 de oi şi 10 vaci ne sînt puse la dispoziţie pentru experienţe. Dacă succesul este complet, cer crucea [de cavaler al Legiunii de Onoare] pentru dnii Chamberland şi Roux ; asigurare dată de dl Tisserand că va sprijini cu căldură propunerea mea. Aţi văzut rujetul ? [agentul patogen al rujetului *] Mare mortalitate a porcilor în America şi în Anglia. Aş ţine extrem de mult să am la dispoziţie *bacillus* al lui Klein pentru a-l atenua. Vă dau mînă liberă să-mi aduceţi mucoase, piele etc. de porc atins de rujet, cînd treceţi prin sudul ţării — la Vaucluse se găsesc totdeauna porci bolnavi. *Trimiteţi depeşă* în legătură cu această problemă. Vreţi bani de drum ? L. Pasteur" **.

Cititorul ar putea rămîne puţin mirat de această introducere *ex abrupto* în care este redată *in extenso* una din *sutele* de scrisori ale lui Pasteur, şi una din *zecile* de scrisori adresate de Pasteur lui Emile Roux.

* Pasteur intenţiona să efectueze experienţe asupra rujetului porcilor.

** *Correspondance de Pasteur. 1840—1895.* Réunie et annotée par Pasteur Vallery-Radot. Flammarion, Paris, 1951, 4 vol., vol. III, p. 191—193.



Se desprind din ea clar cel puţin patru aspecte principale. Mai întîi, Pasteur, ca totdeauna, este preocupat *concomitent* de mai multe probleme ştiinţifice, între care, desigur, există o legătură majoră. Rezultă după aceea că Roux este un colaborator de mare nădejde. Apoi, Pasteur face o promisiune, a cărei realizare nu depinde de el. În al patrulea rînd (de fapt în primul rînd, cronologic) este vorba de „o acţiune foarte importantă şi gravă". Despre ce este vorba ?

Pe linia preocupărilor sale privind originea bolilor contagioase şi epidemice, Pasteur — din 1867 directorul laboratorului de chimie fiziologică din cadrul Şcolii Normale — începe să studieze, în 1877, boala ce producea uriaşe pagube crescătorilor de oi şi de vite : dalacul sau antraxul, sau cărbunele. Pierderile de oi se ridicau pînă la jumătate din turme în unele ferme ce căpătaseră tristul nume de *ferme cu dalac.* Se vorbea şi de anumite *cîmpuri blestemate,* de *munţi blestemaţi.* Animalele ce păşteau prin aceste locuri mureau, de dalac, într-o proporţie înspăimîntătoare.

Agentul dalacului fusese descoperit cu mult timp înainte. Un profesor de la şcoala din Alfort, Delafond, arătase elevilor săi, încă din 1838, existenţa în sîngele animalelor bolnave de dalac a unor mici bastonaşe. Davaine, în 1861, s-a întrebat — în urma lecturii memoriului lui Pasteur asupra fermentului butiric, ale cărui beţişoare mici cilindrice au caracterele vibrionilor sau ale bacteriilor — dacă corpusculele filiforme observate în sîngele oilor bolnave de dalac nu ar acţiona în modul unui ferment şi nu ar constitui cauza bolii. Davaine, care numeşte ulterior corpusculul filiform *bacteridie cărbunoasă,* este combătut de confraţii săi şi nu obţine noi rezultate. În 1876 tînărul medic german Robert Koch caută un mediu favorabil de cultură pentru bacteridie (sau *bacillus anthracis).* Se opreşte la umoarea apoasă, extrasă din ochiul de bou sau de iepure. După cîteva ore de nutriţie în acest mediu, bastonaşele observate la microscop erau de 10—20 de ori mai mari decît iniţial. După un anumit timp, Koch observă că filamentele, în lungimea lor, erau acoperite, ici şi colo, de spori. Inocularea, făcută de Koch la cobai sau la iepuri cu o soluţie conţinînd spori, provoca antraxul tot atît de

ușor și de mortal ca sîngele extras din venele unui animal mort de antrax.

Înaintea lui Pasteur, așadar, o serie de savanți cercetaseră și văzuseră la microscop mișunînd ființe infinit de mici, cărora le atribuiau în mod indistinct valoarea de agenți infecțioși. „Măreția lui Pasteur, subliniază un cercetător mai recent, nu constă în a-și fi conceput doctrina într-o intuiție genială, ci în a fi introdus în acest domeniu o implacabilă rigoare experimentală și în a fi *inventat* metode de prevenire și de vindecare fundamentate experimental. "*

Cercetările unor pionieri, cercetările sale anterioare, ca și studierea agenților patogeni ai antraxului și ai septicemiei îl conduc pe Louis Pasteur la edificarea unei doctrine coerente, fecundă prin perspectivele pe care le deschidea, dar cu totul revoluționară pentru acea epocă.

La 30 aprilie 1878 prezintă în fața Academiei de Medicină — unde fusese ales membru, în 1873, doar cu o majoritate de un vot, și unde va întîmpina o înverșunată, sistematică și îndelungată ostilitate din partea cîtorva colegi, care nu pot uita, printre altele, că Pasteur este la bază chimist și fizician, și nu medic — faimoasa comunicare asupra teoriei germenilor. Coautorii comunicării erau Joubert și Chamberland. „Toate științele au de cîștigat din acordarea unui sprijin reciproc. Cînd, în urma primelor mele comunicări asupra fermentațiilor, în 1857—1858, s-a putut admite că fermenții propriu-ziși sînt ființe vii, că germeni ai unor organisme microscopice abundă la suprafața tuturor lucrurilor, în atmosferă și în ape, că ipoteza unei generații spontanee este himerică acum, că vinurile, berea, oțetul, urina și alte lichide nu suferă nici una din alterările obișnuite în contact cu aerul pur, medicina și chirurgia și-au îndreptat privirile spre aceste lumini noi. Unui medic francez, dr. Davaine, i se datorează prima aplicare fericită a acestor principii în medicină, în 1863" [...] „Dacă este înspăimîntător cînd te gîndești că viața poate fi la discreția înmulțirii acestor ființe infinit

* Louis Pasteur. *Pages choisies.* Introduction, notes et commentaires par Ernest Kahane. Editions Sociales, Paris, 1970, p. 106.

de mici, te consolezi la speranța că știința nu va rămîne mereu neputincioasă în fața unor asemenea dușmani." [...]

Și un ultim fragment din această memorabilă comunicare. Este vorba de critica violentă adusă colegilor săi din Academia de Medicină, cu specialitatea chirurgie. „Dacă aș avea onoarea să fiu chirurg, convins cum sînt de pericolele pe care le prezintă germenii microbilor răspîndiți la suprafața tuturor obiectelor, în special în spitale, nu numai că nu m-aș folosi decît de instrumente perfect curate dar, după ce mi-aș fi curățat mîinile cu cea mai mare grijă și le-aș fi supus la un flambaj rapid, ceea ce nu înseamnă mai multe inconveniente decît acelea ale fumătorului care trece un tăciune dintr-o mînă într-alta, nu aș folosi decît scamă, fîșii de pînză, bureți, toate expuse în prealabil la aer încălzit pînă la temperatura de 130°—150°; nu aș întrebuința niciodată decît apă care ar fi fost fiartă la 110°—120°. Toate acestea sînt foarte practice. În acest mod, nu aș mai avea să mă tem decît de germenii aflați în suspensie în aerul din jurul patului bolnavului." [...]

Teribilă lecție dată chirurgilor și medicilor din vremea sa...

Dar să ne reîntoarcem la... oile noastre, mai exact la oile cărbunoase ale lui Pasteur...

Pasteur își dă seama că rezolvarea problemei antraxului solicită mai multe forțe și timp mai îndelungat. Alături de Charles Chamberland va mai lucra medicul Emile Roux. Pasteur stabilește pentru această campanie împotriva dalacului un plan de mobilizare care avea să se întindă pe mai mulți ani. Chamberland și Roux aveau să se instaleze, în timpul verii, lîngă Chartres, la un fermier, Maunory, care și-a pus ferma și turma de oi la dispoziția echipei lui Pasteur. În fiecare săptămînă, Pasteur venea să dea directive și să urmărească stadiul lucrărilor. Imediat, se ducea la țarcuri. Nemișcat, lîngă bariera de lemn, consemnează Roux în *Opera medicală a lui Pasteur,* acesta observa loturile de experiență cu o atenție susținută, căreia nu-i scăpa nimic ; ore întregi urmărea din ochi o oaie pe care o credea bolnavă. Punea multe întrebări fermierului și argaților ; ținea totdeauna seamă de părerea ciobanilor, care datorită vieții lor solitare, își îndreaptă întreaga atenție spre turmă și devin adeseori niște observatori foarte ageri.

Pasteur și echipa sa lucrează simultan pe mai multe fronturi. În februarie 1880 Pasteur prezintă o dublă comunicare, la Academia de Științe și la Academia de Medicină : *Asupra bolilor virulente și în special asupra bolii numită popular holera găinilor.*

După o serie de experiențe, Pasteur stabilește că mediul de cultură cel mai propice pentru dezvoltarea microbului * holerei găinilor este bulionul din mușchi de găină.

Și acum se petrece un lucru extraordinar. Un fapt datorat hazardului, cum li se întîmplă celor care au geniul observației — notează René Vallery-Radot ** în monumentala biografie închinată socrului său Louis Pasteur — avea să marcheze în curînd un progres imens și să pregătească o mare descoperire.

— Dar, de bună seamă, cum avea să spună Pasteur, întîmplarea nu ajută decît o minte pregătită, întrucît o minte nepregătită nu vede mîna pe care i-o întinde hazardul. —

Atît timp cît se însămînțase, fără întrerupere, din 24 de ore în 24 de ore, baloanele de cultură, cu microbul holerei găinilor, virulența rămăsese aceeași. Dar luînd o cultură veche, uitată, datînd de cîteva săptămîni, și inoculînd găini, mare a fost surpriza cînd s-a observat că păsările se îmbolnăveau, dar nu mureau. Ce avea să se întîmple dacă se inocula acestor găini refractare cultura din ajun, proaspătă, activă, mortală cu siguranță ? A avut loc același fenomen de rezistență. Ce se schimbase ? De unde venea această atenuare ? Cauza, cum au dovedit-o cercetările, o constituia oxigenul din aer.

Fapt nu mai puțin curios, subliniază Pasteur, dacă se ia fiecare din aceste culturi de virulență atenuată ca punct de plecare pentru culturi succesive și fără un interval sensibil în pregătirile culturilor, întreaga serie a acestor culturi va reproduce virulența atenuată a aceleia care a servit ca punct de plecare. La fel, virulența nulă reproduce virulența nulă.

Se deschidea astfel perspectiva obținerii, prin culturi artificiale, a unor virusuri-vaccinuri împotriva bolilor virulente, care decimau atîtea vieți omenești, fără a mai vorbi de ravagiile printre animale.

De la vaccinul împotriva holerei găinilor, ușor de obținut, Pasteur cu echipa sa trece la prepararea, mult mai dificilă, a vaccinului împotriva antraxului.

În bulionul neutru de găină, bacteridia nu se mai cultivă la 45°C ; ea se cultivă încă, și cu ușurință, la 42° și 43°C, dar la această temperatură sporii nu se mai formează.

Cultura care, la origine, omora 10 oi din 10, după opt zile nu mai omoară decît 4 sau 5, iar după zece sau douăsprezece zile, ea nu mai omoară deloc. Ea transmite animalelor doar o maladie benignă care le apără după aceea împotriva bolii mortale.

— Între timp Pasteur și colaboratorii săi rezolvaseră, după îndelungate cercetări, misterul *cîmpurilor blestemate :* rîmele aduceau la suprafață pămînt infectat cu spori de antrax provenind de la animalele moarte de antrax, îngropate în aceste terenuri.

În ziua de 28 febr. 1881 Pasteur prezenta, la Academia de Științe, celebra sa comunicare despre vaccinul antraxului și întreaga gamă de virulențe. Deoarece antraxul nu recidivează, sublinia el, fiecare din microbii cărbunoși, atenuați în laborator, constituie pentru microbul superior un vaccin. Ce e mai ușor, deci, decît de a găsi în aceste virusuri succesive virusuri capabile să dea febra cărbunoasă la oi, vaci, cai, fără a provoca moartea animalelor și care să le apere ulterior de boala mortală ? Noi am practicat această inoculare asupra oilor, cu mare succes. De îndată ce va sosi epoca trecerii oilor în țarcuri, în regiunea Beauce, vom încerca aplicarea inoculării pe o scară întinsă.

Dorința lui Pasteur avea să se împlinească în curînd, și i s-au oferit mijloacele mai repede decît se aștepta. Promotorul unei foarte mari experiențe, un adevărat test mamut am spune, a fost veterinarul Rossignol din Melun. „Unii sperau într-o demonstrație strălucită a adevărului științific, ceilalți doreau în șoaptă o revanșă, la fel de strălucită." *

---

* Termenul *microb* a fost creat, în 1878, de medicul francez Sédillot.

** René Vallery-Radot, *La vie de Pasteur*, Flammarion, Paris, 1900, p. 392.

* René Vallery-Radot, *op. cit.*, p. 408.

La inițiativa lui Rossignol, Societatea de agricultură din Melun a propus lui Pasteur să efectueze o experiență decisivă asupra rezultatelor pe care le comunicase Academiei de Științe privind posibilitatea de a vaccina animalele împotriva antraxului.

La această faimoasă experiență, efectuată în ferma de la Pouilly-le-Fort, lîngă Melun, i se puneau la dispoziția lui Pasteur 60 de oi ; la 25 urma să li se facă două inoculări vaccinale, la interval de 12 sau 15 zile, cu virus cărbunos atenuat. Cîteva zile mai tîrziu, aceste 25 de oi, în același timp cu celelalte 25, vor fi inoculate cu antrax foarte virulent.

„Cele 25 de oi nevaccinate vor pieri toate, scria cu certitudine Pasteur, în acest gen de convenție ; cele 25 vaccinate vor rezista."

Acestea urmează să fie comparate ulterior cu cele 10 oi care nu au suferit nici un tratament și care sînt destinate să servească drept martori. Astfel se va demonstra că vaccinările nu au împiedicat oile vaccinate să ajungă iarăși la starea lor normală, după un anumit timp. Mai erau și alte prescripții, mai puțin importante. Să notăm, totuși, că au fost oferite, pentru experiență, și 10 vaci : 6 urmau să fie vaccinate, iar 4 nevaccinate.

*

Cîtă dreptate avea Pasteur, cînd îi scria lui Roux că e vorba de „o acțiune foarte importantă și gravă". Experiențele aveau să reușească pe deplin, decurgînd conform prevederilor lui Pasteur.

La 5 mai, în fața unei mari mulțimi, printre care și destui sceptici, Pasteur, asistat de Chamberland și Roux, precum și de un al treilea colaborator, Thuillier, au procedat la instalarea subiecților experienței. În ultimul moment, două oi au fost înlocuite cu două capre. A urmat prima inoculare. La 17 mai, o nouă inoculare cu un al doilea virus atenuat, dar mai virulent. „Marți 31 mai, îi scria Pasteur lui René Vallery-Radot, va avea loc cea de-a treia și ultima inoculare, de data aceasta la 50 de oi și 10 vaci. Am mare încredere, pentru că primele două, din 5 și 17 mai, s-au efectuat în cele mai bune condiții, fără cea mai mică mortalitate în lotul celor 25 de oi vaccinate. În ziua de 5 iunie, cel mai tîrziu, va fi cunoscut rezultatul definitiv, adică 25 de oi supraviețuitoare — cele 25 vaccinate, precum și 6 vaci supraviețuitoare — cele 6 vaccinate. Dacă rezultatul va avea acest caracter categoric, va fi una din cele mai frumoase realizări științifice și de aplicație ale acestui secol, consacrînd una dintre cele mai mari și mai fecunde descoperiri".



Totuși, cîte zile și ore de tensiune și de îngrijorare pentru Pasteur și colaboratorii săi, ca și pentru familia marelui savant care participa din plin la emoțiile iscate de acest memorabil test ! La 2 iunie, în curtea fermei, cadavrele a 22 de oi nevaccinate zăceau unele lîngă altele ; alte două oi erau pe cale de a pieri, iar ultima oaie din lotul sacrificat prezenta semnele caracteristice ale infecției cărbunoase. Toate oile vaccinate erau în deplină sănătate. Succesul era complet.

*

Experiențele de la Pouilly-le-Fort au avut un răsunet extraordinar, mai întîi în Franța, apoi în întreaga lume științifică.

Guvernul Republicii Franceze, vrînd să acorde o înaltă distincție lui Pasteur, ca o deosebită recunoaștere a strălucitei descoperiri a vaccinării împotriva antraxului, i-a oferit marele cordon al Legiunii de Onoare.

Însă Pasteur, dintr-un adînc simțămînt de generozitate nu a acceptat decorația decît cu condiția ca, în aceeași zi, cei doi colaboratori apropiați, Chamberland și Roux, să primească panglica roșie de cavaleri ai Legiunii de Onoare. Și să nu se creadă că au fost cuvinte de circumstanță, simple fraze formale ! Mărturie stau scrisorile sale pentru sentimentele de insatisfacție pe care le încerca, pentru marea stăruință depusă spre a-i fi împusă dorința (inclusiv promisiunea inițială făcută lui Roux). Astfel, la 21 iunie 1881 îi scrie lui Eugène Tisserand, director în Ministerul Agriculturii : „Am insistat energic [pe lîngă ministrul Agriculturii] asupra necesității de a se acorda [lui Chamberland și Roux] această distincție excepțională. [...] Aș fi cel mai mîhnit om de pe lume dacă acești tineri savanți nu ar primi recompensa

pe care au meritat-o cu prisosinţă, şi aş fi şi mai mîhnit la gîndul că numai eu am fost decorat [...]

Mă bizui mult pe dumneavoastră şi, aşa cum i-am spus ministrului, voi depune toate eforturile pe lîngă dl. J. Ferry [primul ministru] (ministrul mi-a promis, cu bunăvoinţă, să intervină şi el), pentru ca, împreună, să aducă la îndeplinire această dorinţă atît de legitimă." *

La 26 iunie 1881, iată ce îi scrie ginerelui său : „Scumpul meu René, ceea ce îmi stă grozav pe suflet, în aceste clipe, este să obţin decorarea lui Chamberland şi a lui Roux. Decernarea marii cruci [a Legiunii de Onoare] nu-mi va face plăcere decît cu acest preţ. Îşi dau atîta osteneală ! Ieri s-au dus să vaccineze 10 vaci şi 250 de oi la 15 km de Senlis. Joi am vaccinat împreună 300 de oi la Vincennes. Duminică s-au dus lîngă Coulommiers. Vineri mergem la Pithiviers. Ceea ce doresc mai cu seamă este de a conferi descoperirii consacrarea unei distincţii excepţionale acordate celor doi tineri devotaţi, plini de curaj şi de merit. Ieri i-am scris lui Paul Bert [zoolog, fiziolog şi om politic] rugîndu-l să intervină cu căldură în favoarea lor. [...] Pînă atunci vaccinez maimuţe [împotriva antraxului] şi lucrurile merg foarte bine. Sper că unii veterinari vor cere să fie vaccinaţi. Pericolul este nul, absolut nul, sînt convins de acest fapt". **

Descoperirea era epocală, meritele celor doi colaboratori prea mari, iar stăruinţele lui Pasteur pe cît de generoase pe atît de neobosite — ca să nu fie găsite şi remise cele două mult dorite panglici roşii de cavaleri ai Legiunii de Onoare... „Dl Grandeau — avea să scrie soţia lui Pasteur copiilor — a venit în laborator să anunţe că Roux şi Chamberland au fost decoraţi şi că dl Pasteur a primit marele cordon. S-au îmbrăţişat cu toţii cordial în mijlocul cobailor şi al iepurilor".

*

Şi acum cîteva cuvinte despre colaboratorii lui Pasteur în „campania antraxului". Să începem cu Emile Roux,

* *Correspondance de Pasteur*, vol. III, p. 213—214.
** *Correspondance de Pasteur*, vol. III, p. 215—216.



care avea să fie nu numai cel mai renumit discipol al acestuia, ci el însuşi un mare binefăcător al omenirii.

Născut în 1853, Emile Paul Pierre Roux a studiat medicina la Clermont-Ferrand şi Paris. Se iniţiază în practica medicală şi în chimia biologică la spitalul Hôtel-Dieu din Paris. Chimistul Emile Duclaux, colaborator al lui Pasteur, îi dă posibilitatea să participe, în laboratoarele de la Şcoala Normală, în calitate de clinician, la cercetările asupra bolilor virulente.

Cucerit imediat de ideile lui Pasteur devine discipolul său foarte fidel şi foarte capabil — după cum am văzut. Roux va lua parte apoi, în mod activ, la cercetările asupra atenuării virusului rabic — care vor duce la profilaxia turbării. În 1888 se creează Institutul Pasteur, care avea să fie în acelaşi timp un mare dispensar pentru tratamentul turbării, un centru de studii pentru bolile virulente şi contagioase, şi, în fine, un centru de învăţămînt. Obiectul cercetărilor lui Roux îl constituie acum imunitatea obţinută prin substanţele solubile conţinute în culturile bacteriene. Emile Roux împreună cu Alexandre Yersin (1863—1943) — descoperitorul bacilului specific al ciumei, în 1894 — anunţă, în cîteva memorii, în anii 1888—1890, descoperirea unei substanţe toxice în filtratele culturilor cu bacilul lui Klebs şi Lœffler : toxina difterică. Dar starea precară a sănătăţii sale (suferea de turberculoză), precum şi plecarea lui Yersin nu îi permit lui Roux să utilizeze proprietăţile imunizante ale toxinelor în scopuri terapeutice. Între timp, E. von Behring şi S. Kitasato descoperă antitoxinele. Mai tîrziu, Roux împreună cu Martin şi Chaillou pun la punct seroterapia antidifterică, arătînd avantajele ce se pot obţine din folosirea calului ca animal producător de ser.

După încetarea din viaţă a lui Duclaux, în 1904, Roux devine directorul Institutului Pasteur, post pe care îl va deţine pînă la moarte (1933).

Charles-Edouard Chamberland (1851—1908), doctor în ştiinţe, a fost unul dintre colaboratorii cei mai activi ai lui Pasteur. La crearea Institutului Pasteur i s-a încredinţat serviciul de vaccinări împotriva antraxului. A inventat filtrul igienic ce îi poartă numele.

Louis-Ferdînand Thuillier (1856—1883) contribuie la descoperirea inoculabilității rujetului porcului.

În 1883, declanşîndu-se o teribilă epidemie de holeră în Egipt (mureau pînă la 500 de persoane zilnic), Pasteur propune Comitetului pentru igienă să se trimită o misiune ştiinţifică franceză la Alexandria. Propunerea fiind acceptată, se cere lui Pasteur să aleagă membrii misiunii. Aceştia vor fi : Roux, Thuillier, Straus şi Nocard, toţi francezi.

Ni s-ar putea obiecta că dăm o serie de amănunte mai puţin semnificative. Dar avem un temei... La 26 iulie 1883, Pasteur îi adresează lui Roux, şeful de drept şi de fapt al misiunii, o amplă scrisoare, în care îndemnurile patriotice şi recomandările ştiinţifice abundă. Iată însă conţinutul celei de-a doua fraze : „Dl Cornil îmi cere cu oarecare insistenţă să propun includerea printre membrii misiunii a dlui Babès, spunîndu-mi că dl. Straus ar consimţi bucuros la aceasta. Voi răspunde dlui Cornil că eu nu pot accepta propunerea sa cu toată utilitatea pe care ar putea să o aibă includerea domnului Babès." *

Iată-l pe Victor Babeş, tînăr şi renumit savant, la cei 29 de ani ai săi, animat de focul sacru al ştiinţei şi de un splendid spirit de sacrificiu, oferindu-se voluntar să intre într-o luptă realmente teribilă, cu un duşman încă foarte puţin cunoscut...

Şi poate că altul ar fi fost rezultatul misiunii franceze, dacă ar fi participat şi Babeş. Poate că vibrionul holeric nu ar fi fost pus în evidenţă, mai întîi, de Robert Koch, prezent şi el la Alexandria, şi poate că atît de înzestratul Thuillier nu ar fi pierit, în chinuri, de holeră, la puţin timp după sosirea sa la Alexandria...

În încheierea acestei secvenţe, să notăm că nu putem fi de acord cu nota de subsol a lui Pasteur Vallery-Radot (vol. III, p. 368) privitoare la Babeş, concepută astfel : „Victor Babès, medic şi bacteriolog român, născut la Viena în 1854, elev al lui Virchow şi Kock în Germania, al lui Cornil în Franţa" !

* *Correspondance de Pasteur*, vol. III, p. 368—371.



Cam mulţi profesori ! Babeş, elevul lui Cornil ! Mai degrabă invers, întrucît Victor Cornil (1837—1908) — profesor de anatomie patologică la Facultatea de Medicină din Paris, membru al Academiei de Medicină din Franţa — împreună cu care Victor Babeş elaborează, în 1885, primul tratat de bacteriologie din lume, nu publicase, pînă la întîlnirea sa cu Babeş, nici o lucrare în domeniul propriu-zis al bacteriologiei !

## O CORESPONDENȚĂ MEMORABILĂ...

În anul 1937 reputata matematiciană germană Emmy Noether și tînărul profesor francez Jean Cavaillès publicau, pentru prima dată, în limba germană, dar la editura pariziană Hermann, vasta corespondență — inclusiv numeroase scrisori inedite pînă atunci — dintre doi celebri matematicieni : Georg Cantor și Richard Dedekind.

Jean Cavaillès, profesor la Sorbona, avea să-și consacre scurta dar strălucita sa carieră filozofiei matematice, și îndeosebi istoriei teoriei mulțimilor. Astfel, în 1938, publică volumul *Remarci asupra formării teoriei abstracte a mulțimilor* (cu capitolele : Preistorie : numere irațională, serii trigonometrice, teoria creșterii ; Creația cantoriană).

Izbucnind cel de-al doilea război mondial, Cavaillès va deveni, după înfrîngerea Franței, unul dintre primii și cei mai activi organizatori ai rețelelor de rezistență. Cade în mai multe rînduri prizonier, dar va reuși să evadeze. Filozoful, devenit șef războinic avea să fie, în cele din urmă, executat de germani, în 1944, fiind o bucată de vreme necunoscutul nr. 5 din cimitirul din Arras.

Ultima lucrare a lui Cavaillès, *Asupra logicii și teoriei științei,* a fost redactată în închisoare, și a fost tipărită în 1947 de prietenii săi.

Tot prietenii săi i-au publicat și lucrarea *Philosophie mathématique* *, apărută în 1962, la editura Hermann — Paris, care include lucrările sale antume, studiul postum

* Lucrare apărută și în limba română : Jean Cavaillès, *Studii asupra teotriei mulțimilor,* traducere de Constantin Popescu-Ulmu. Editura Științifică, București, 1969.



*Transfinit și continuu,* precum și corespondența dintre Cantor și Dedekind.

În 1976, Pierre Dugac, de la Universitatea Pierre și Marie Curie din Paris, publică o amplă lucrare : *Richard Dedekind și fundamentele matematicilor.* *

Dacă *Filozofia matematică* a lui Cavaillès este scrisă, în general, de pe poziții cantoriene, lucrarea lui Dugac, într-un fel simetrică primei, se situează pe poziții dedekindiene.

Să subliniem faptul că Dugac publică, în lucrarea menționată, numeroase scrisori (inclusiv cărți poștale, telegrame), pînă atunci inedite, schimbate între Cantor și Dedekind, în cadrul îndelungatei lor „prietenii matematice". Aceste scrisori inedite, în afară de una, au fost regăsite în S.U.A., unde le dusese Emmy Noether.

Cum cei doi corespondenți sînt matematicieni vestiți, stăm puțin în cumpănă în privința conturării vieții și operei lor. Aici, ca de altfel în mai toate secvențele volumului de față, vom fi nevoiți să ne orientăm cu grijă între Charybda ** prea puținelor date și Scylla unui surplus de informații...

*

Georg Cantor era fiul unui negustor bogat, care ar fi vrut ca fiul lui să îmbrățișeze cariera de inginer, aceasta fiind mai bine remunerată, spre dezolarea tînărului, excepțional dotat, care ținea din tot sufletul să se consacre matematicilor pure.

Fiul se supune dorinței tatălui. Dar, cum notează E. T. Bell ***, tînărul, spre a fi pe placul părintelui său, încercînd să-și înăbușe înclinațiile naturale, arunca sămînța lipsei de încredere în sine, care, mai tîrziu, avea

* Pierre Dugac, *Richard Dedekind et les fondements des mathématiques* (avec de nombreux textes inédits). J. Vrin, Paris, 1976.

** Vîltoare periculoasă în strîmtoarea Messina. Corăbierii, căutînd s-o evite, nimereau adeseori în stînca apropiată, numită Scylla. De aci dictonul : *A nimeri din Scylla în Charybda.*

*** E. T. Bell, *Les grands mathématiciens,* Payot, Paris, 1950, p. 594—595.

să facă din el o victimă ușoară a atacurilor dușmănoase ale lui Kronecker și avea să-i imprime o îndoială atît de adîncă în valoarea operei proprii. Dacă ar fi fost tratat pe cînd era tînăr ca un spirit independent, el nu ar fi căpătat niciodată acea timidă deferență față de autoritățile matematice ale epocii, cu reputație stabilită, care i-a otrăvit viața.

Cînd tatăl său cedă, după terminarea studiilor medii ale fiului său, autorizîndu-l să se consacre matematicilor, răul era consumat.

Am citat opinia lui Bell, pentru că, ni se pare, explică, în bună parte, soarta tristă a lui Cantor, și, în același timp, ne autorizează să remarcăm rolul binefăcător pe care l-a jucat un alt matematician în viața sa, și, mai ales, pentru opera sa matematică.

La vîrsta de 17 ani (se născuse în anul 1845, la Petersburg), Cantor își începe studiile superioare la Universitatea din Zürich, spre a trece, după un an, la Universitatea din Berlin, unde se specializează în matematici, filozofie și fizică, avînd ca profesori, la matematici, pe Kummer, Weierstrass și Kronecker, neîmblînzitul său inamic de mai tîrziu.

Teza de doctorat, ca și primele sale lucrări, desigur valoroase, pe linia lui Gauss și a lui Weierstrass, nu lăsau să se întrevadă că autorul lor avea să devină unul dintre inovatorii cei mai radicali din istoria matematicilor !

Dar mai înainte de a împlini treizeci de ani, Cantor publică primul său memoriu revoluționar, asupra teoriei grupurilor infinite. „Rezultatul neașteptat și paradoxal la care ajunge autorul cu privire la grupul *tuturor* numerelor algebrice, precum și noutatea completă a metodelor utilizate l-au consacrat imediat pe Cantor ca pe un matematician creator, de o originalitate extraordinară" *.

Un vis, niciodată realizat, al lui Cantor : obținerea unei catedre de profesor la Universitatea din Berlin. Întreaga sa activitate profesională și-a desfășurat-o în cadrul unei instituții destul de modeste de învățămînt superior : Universitatea din Halle, unde este numit „Privatdozent"

* E. T. Bell, *op. cit.*, p. 596.



la vîrsta de 24 ani (în 1869), pentru ca în 1879 să fie numit profesor titular. Cantor l-a acuzat pe Kronecker, pe drept sau fără temei, că l-a împiedicat încontinuu să obțină catedra mult rîvnită de la Berlin.

*

Dar se impune ca, mai înainte de a continua biografia lui Cantor, să spunem cîteva cuvinte și despre Richard Dedekind. Acesta era cu 14 ani mai vîrstnic decît Georg Cantor și se născuse în 1831 la Braunschweig, ca fiu al unui profesor de drept.

La vîrsta de 19 ani se înscrie la Universitatea din Göttingen, unde, printre alții, îl are ca profesor pe Gauss. Tot aici, după ce își dă doctoratul, la 21 de ani, în 1852, cu o teză despre integralele lui Euler, este numit, în 1854, „Privatdozent". În anul universitar 1857—58 ține un curs despre teoria lui Galois asupra ecuațiilor, Dedekind fiind unul dintre primii matematicieni care au apreciat importanța fundamentală a noțiunii de grup în algebră și aritmetică.

În 1857, Dedekind este numit profesor la Școala Politehnică din Zürich, unde rămîne cinci ani, după care, în 1862, se reîntoarce la Braunschweig, ca profesor la Școala superioară tehnică, unde avea să rămînă o jumătate de secol ! E. T. Bell * nu-și poate explica faptul că „Dedekind a ocupat vreme de cincizeci de ani un post relativ obscur, în timp ce oameni care nu erau demni nici să-i lege șireturile de la pantofi ocupau catedre universitare importante și influente". Vom vedea mai tîrziu însă că lucrurile nu stăteau tocmai așa !

Activitatea matematică a lui Dedekind s-a concentrat aproape în întregime asupra domeniului numărului, în accepția sa cea mai largă.

În cadrul teoriei sale asupra numerelor *iraționale*, nucleul îl constituie ideea de „tăietură" : o tăietură separă *toate* numerele raționale în *două* clase, o clasă „superioară" și o clasă „inferioară", astfel încît orice număr din clasa inferioară este mai mic decît orice număr din clasa superioară.

* E. T. Bell, *op. cit.*, p. 551—552.

O altă contribuție importantă la noțiunea de „număr“ o constituie numerele algebrice. Dedekind introduce noțiunea de *ideal*. Un *ideal* nu este un număr, ci o clasă *infinită* de numere întregi.

Și acum sîntem cît de cît pregătiți să parcurgem într-un gen de „slalom“ rapid (fie-ne scuzate metaforele !) — în care vom „ataca“ mai puțin porțile „matematicilor“ și mai mult pe cele ale „omenescului“ — ampla și îndelungata corespondență dintre cei doi profunzi matematicieni, egal de valoroși, dar foarte deosebiți din punct de vedere psihic : Cantor — oscilant, emotiv, hipersensibil, neîncrezător, veșnic grăbit. Dedekind — calm, calculat, dominat de simțul ordinei și al rigorii. Dar Dedekind se va mai impune și prin alte remarcabile trăsături de caracter...

Acest schimb de scrisori * — am putea spune istoric — în care au fost discutate și verificate aproape toate ideile fundamentale ale teoriei mulțimilor este inaugurat de Cantor, care, la 20 martie 1872 îi trimite lui Dedekind articolul său, apărut în același an, despre seriile trigonometrice, în care își expune teoria asupra numerelor iraționale.

Dedekind, la rîndul său, cînd îi apare volumul *Continuitate și numere iraționale*, i-l trimite lui Cantor, care, din Halle pe Saale, îi scrie, la 28 aprilie 1872, următoarele (vădind serioase preocupări comune) : „Vă mulțumesc foarte călduros pentru trimiterea tratatului dumneavoastră asupra continuității și numerelor iraționale. După cum mă convinsesem mai înainte, punctul de vedere la care am ajuns de cîțiva ani în privința acestui subiect, pornind de la preocupări aritmetice, coincide de fapt cu concepțiile dumneavoastră ; singura diferență se afla în *introducerea* conceptuală a mărimilor numerice. Că ați pus bine în evidență ceea ce constituie esența continuității, de acest lucru sînt absolut convins.“

Cantor își va da repede seama că Dedekind îi va putea fi de un real folos în privința clarificării și verificării teoriilor și ideilor sale, aflate în plină efervescență.

* Corespondența provine din succesiunea lui Dedekind ; scrisorile lui Dedekind către Cantor sînt ciorne sau còpii.



Și de bună seamă că n-a fost chiar din întîmplare că Georg Cantor și Richard Dedekind se întîlnesc, în același an, în Elveția, la Gersau, pe malul Lacului celor Patru Cantoane (fapt menționat de Cantor în scrisoarea sa inedită din 17 iulie 1873).

Prima solicitare importantă a lui Cantor intervine la 29 nov. 1873, cînd îi scrie lui Dedekind : „Vă rog să-mi permiteți să vă supun o întrebare care prezintă pentru mine un oarecare interes teoretic, dar la care mi-e cu neputință să răspund ; poate că veți putea dumneavoastră și veți avea amabilitatea să-mi scrieți în această privință. Iată despre ce este vorba.

Să luăm mulțimea tuturor indivizilor întregi pozitivi $n$, și să o reprezentăm prin $(n)$ ; apoi să considerăm mulțimea tuturor mărimilor numerice reale pozitive $x$, și să o reprezentăm prin $(x)$ ; chestiunea este doar de a ști dacă $(n)$ poate fi pus în corespondență cu $(x)$ în așa fel încît fiecărui individ dintr-una din mulțimi să-i corespundă un individ și numai unul singur din cealaltă“ [...] *

Dedekind nu zăbovește mult cu răspunsul.

La 2 dec. 1873 Cantor îi scrie : „Am fost extrem de fericit că am primit astăzi răspunsul dumneavoastră la ultima mea scrisoare. Dacă v-am supus întrebarea mea, aceasta se datorește faptului că mi-am mai pus-o încă de acum mulți ani și m-am întrebat întotdeauna dacă dificultatea de care mă loveam era de natură subiectivă sau dacă ea ținea chiar de problema în sine.“ [...]

La 10 dec. 1873 Cantor îi scrie lui Dedekind, din Halle : „Confirmîndu-vă primirea rîndurilor dumneavoastră prietenești din 8 dec., țin să vă asigur că nimic nu mă poate bucura mai mult decît interesul pe care am avut fericirea să-l trezesc în dumneavoastră în privința anumitor chestiuni de analiză ; permiteți-mi să adaug că nimic nu mă poate stimula mai mult de a-mi continua strădania și să vă rog de a continua în viitor să-mi transmiteți observațiile dumneavoastră“ [...], iar la 25 dec. 1873, din Berlin : „Cu toate că nu aveam intenția de a publica pentru

* Traducerea *Corespondenței Cantor-Dedekind* prezintă dificultatea că multe concepte matematice, care constituie obiectul acestei corespondențe, erau în acea epocă încă în formare, iar termenii utilizați nu și-au mai păstrat, totdeauna, astăzi, același sens.

moment chestiunea pe care am dezbătut-o recent pentru prima dată cu dumneavoastră, am fost nevoit pe neașteptate să fac acest lucru. Într-adevăr, am comunicat rezultatele mele în ziua de 22 dlui Weierstrass". [...] „Am scris deci un mic articol cu titlul : *Despre o proprietate a mulțimii tuturor numerelor algebrice reale*" [...] „După cum veți vedea, remarcile și modul dumneavoastră de exprimare mi-au fost foarte utile pentru redactarea acestui articol. Am ținut să vă spun acest lucru."

Tot din Berlin, îi scrie lui Dedekind la 27 dec. 1873 : „Cu obiceiul pe care l-am căpătat în ultima vreme, a vă scrie mi-a devenit un lucru atît de natural, încît întrebările și răspunsurile curg din condei fără ca să mă gîndesc prea mult la ele ; și aproape că uit să le justific sau să mă scuz pentru frecvența lor ; aceasta se datorează poate similitudinii preocupărilor noastre și faptului că amîndoi ținem deopotrivă la dezvoltarea științei pentru folosul tuturor." [...]

Corespondența, după toate indiciile, a „demarat" în cele mai bune condiții...

Numai că, iată ce se poate citi în însemnările și bruioanele ordonatului Dedekind cu privire la scrisorile primite de la Cantor în 1873 (scrisorile respective ale lui Dedekind s-au pierdut, iar el avea să facă mai tîrziu — și pe bună dreptate, după cum vom vedea — rezumate ale tuturor scrisorilor pe care i le va trimite lui Cantor) :

„Domnul G. Cantor (Halle) îmi pune întrebarea următoare : poate mulțimea *(n)* a tuturor întregilor pozitivi (numere naturale) să fie pusă în corespondență cu mulțimea *(x)* a tuturor mărimilor numerice reale pozitive, în așa fel încît unui individ dintr-una din mulțimi să-i corespundă un individ și numai unul singur din cealaltă ? [...]

I-am răspuns prin poșta următoare că nu eram în măsură să decid în privința primei chestiuni, dar în același timp am formulat și am demonstrat în întregime că însăși mulțimea tuturor numerelor algebrice poate fi pusă în corespondență în modul arătat cu mulțimea *(n)* a numerelor naturale (puțin timp după aceea, această teoremă și demonstrația ei au fost reproduse aproape *ad litteram*, inclusiv folosirea termenului tehnic „înălțime", în articolul lui Cantor apărut în „Crelle" [Journal f. reine u. angew. Math.], tomul 77, cu o singură diferență, menționată în ciuda sfatului meu, că numai mulțimea tuturor numerelor algebrice *reale* este luată în considerație.)" [...]



Acum mulți ani, cînd traduceam în limba română acest pasaj, credeam că nu am înțeles bine textul sau că era la mijloc vreo greșeală de tipar... Nu ! Dedekind, fiind desigur interesat de problemele pe care le discuta cu Cantor, dar dînd mai presus de toate dovadă de multă generozitate și înțelegere față de neîncrezătorul deschizător de drumuri, trece cu multă seninătate, fără vreo contestație, peste faptul că nu a fost menționată contribuția sa, că nu a fost citat în nici un mod (de altminteri lucrurile se vor mai repeta !), și corespondența va continua...

Cantor îi scrie lui Dedekind, la 18 mai 1874, din Halle :

„Simțind nevoia de a discuta cu dumneavoastră despre subiecte științifice și de a întreține relații personale mai apropiate cu dumneavoastră, aș dori să vă fac o vizită la Braunschweig într-o zi din vara aceasta.

[...] Dacă veți binevoi să-mi răspundeți în legătură cu acest lucru, aș dori să știu dacă găsiți aceeași dificultate ca și mine în întrebarea pe care v-am pus-o în ianuarie asupra corespondenței dintre o suprafață și o linie sau dacă m-am lăsat indus în eroare în această privință ; la Berlin, prietenul meu, căruia i-am expus aceeași dificultate, mi-a declarat că lucrul este absurd, căci se înțelege de la sine că două variabile independente nu pot fi aduse la una singură".

Corespondența continuă, întreruptă fiind și de îndelungi discuții prin viu grai...

La 20 iunie 1877 Cantor îi scrie lui Dedekind : „Mulțumindu-vă pentru scrisoarea din 18 mai, cu care sînt întru totul de acord, recunoscînd că dezacordul nostru nu era decît superficial, am să vă adresez o nouă rugăminte. Vedeți că interesele teoretice care ne leagă prezintă pentru dumneavoastră dezavantajul că vă inoportunez poate mai adeseori decît ați dori-o.

Aș vrea să știu dacă socotiți că o metodă de demonstrație aplicată de mine este aritmetic riguroasă.

Este vorba de a arăta că suprafețele, volumele și chiar varietățile continue cu $\rho$ dimensiuni pot fi puse în corespondență univocă cu curbe continue, deci cu varietăți

cu *o singură* dimensiune, că suprafeţele, volumele, varietăţile cu $p$ dimensiuni au şi ele deci aceeaşi *putere* ca şi curbele ; [...] (şi urmează pagini întregi de demonstraţii supuse competentului corespondent, care este totdeauna prompt cu sugestii, obiecţii, reformulări).

Dedekind, peste două zile, îi răspunde pe alte cîteva pagini, cu o obiecţie, conchizînd : „Nu ştiu dacă obiecţia mea este de o importanţă esenţială pentru ideea dumneavoastră, dar nu am vrut să o păstrez pentru mine". Cînd Cantor îşi va publica, în 1878, cercetările în chestiunea respectivă, cu o demonstraţie a teoremei în cauză, utilizînd metoda fracţiilor continue, el va reproduce textual obiecţia lui Dedekind fără a menţiona autorul. *

La 25 iunie 1877 Cantor îi scrie neobositului Dedekind : „Într-o carte poştală pe care v-am trimis-o alaltăieri, am recunoscut lacuna descoperită de dumneavoastră în demonstraţia mea şi, în acelaşi timp, am remarcat că eram în măsură să o înlătur, cu toate că nu mă pot reţine de a-mi exprima un oarecare regret că această chestiune nu poate fi soluţionată fără intervenţia unor consideraţii mai complicate [...]

Dar lucrurile încep să se limpezească, iar creaţia cantoriană să capete aspectul unui adevărat edificiu.

La 29 iunie 1877 Cantor îi scrie, înfrigurat şi cu accente patetice, lui Dedekind : „Vă rog să scuzaţi zelul meu în privinţa acestei chestiuni [în esenţă : O multiplicitate ** continuă cu $e$ dimensiuni poate fi pusă în corespondenţă univocă cu o multiplicitate continuă cu o singură dimensiune ?] şi faptul că fac atît de des apel la bunătatea şi osteneala dumneavoastră ; ceea ce v-am comunicat recent este pentru mine însumi atît de neaşteptat, atît de nou, încît nu aş putea găsi o oarecare linişte spirituală mai înainte de a fi primit de la dumneavoastră, prea stimat prieten, părerea pe care o aveţi în privinţa exactităţii sale. Atîta timp cît nu voi avea aprobarea dumneavoastră, nu pot decît să spun : „văd, dar nu cred". De aceea, vă rog să-mi trimiteţi o carte poştală

* P. Dugac, *op. cit.*, p. 120.

** *Multiplicitate* — în original, în limba germană, *Mannigfaltigkeit* ; în limba franceză, *multiplicité*.



pentru a-mi spune cînd credeţi că aţi putea termina examinarea chestiunii şi dacă mă pot bizui pe dumneavoastră că îmi veţi satisface cererea, desigur foarte pretenţioasă". [...]

La 2 iulie 1877, Dedekind îi răspunde prompt lui Cantor, printr-o amplă scrisoare, din care reproducem începutul şi fraza finală, în care Dedekind se dovedeşte, din nou, şi un adevărat prieten, şi un bun povăţuitor. „Am examinat încă o dată demonstraţia dumneavoastră şi nu i-am găsit nici o lacună ; sînt convins că interesanta dumneavoastră teoremă este exactă şi vă felicit. [...] Sper că am dat explicaţii destul de clare : această scrisoare nu are alt scop decît de a vă ruga să nu porniţi polemici publice împotriva dogmelor acceptate pînă în prezent privitoare la teoria multiplicităţilor, mai înainte de a examina în mod aprofundat obiecţia mea".

Cantor îi răspunde imediat, printr-o carte poştală : „Sînt foarte fericit că aţi studiat lucrarea mea şi aţi găsit-o exactă. Vă rog să perseveraţi în proiectul dumneavoastră şi să-mi comunicaţi ideile pe care le aveţi cu privire la semnificaţia rezultatului, în detaliu şi cu precizie ; aş dori, ţinînd seama de aceste idei, să-mi formez opinia asupra modului în care voi continua întreaga chestiune", — pentru ca, după două zile, la 4 iulie 1877, să-i scrie o amplă scrisoare, din care vom cita cîteva fraze. „Am fost fericit să primesc scrisoarea dumneavoastră din 2 iulie, şi vă mulţumesc pentru remarcile precise şi extrem de competente" [...]. „Aş dori numai să arăt prin aceste rînduri că este departe de mine gîndul de a fi vrut să utilizez în mod necondiţionat rezultatul meu împotriva dogmelor teoriei multiplicităţilor, ci, dimpotrivă, că doresc să pot contribui cu ajutorul acestuia la întărirea, pe cît posibil, a teoremelor. Nu aş vrea să vă deranjez mai mult astăzi ; vă rog, dacă aveţi timp, să examinaţi chestiunile care se impun, să nu neglijaţi acest lucru, şi să-mi aduceţi apoi la cunoştinţă rezultatele la care aţi ajuns".

Dedekind, încetul cu încetul, devine un autentic colaborator al lui Cantor, care, am putea spune, nu mai face un pas — în cercetările sale — fără să-l consulte pe corespondentul său de la Braunschweig. La 17 ian. 1879 îi scrie din Halle : „Cred că am soluţionat acum în modul

cel mai simplu și mai riguros chestiunea aplicației univoce și *continue* a multiplicităților, care s-a ridicat în mod natural în urma cercetărilor mele ; această chestiune o aduc la teorema fundamentală binecunoscută a analizei, după care :

(I) O funcție continuă de o variabilă continuă $t$, care pentru $t = t_0$ ia o valoare negativă și pentru $t = t_1$ o valoare pozitivă, se anulează cel puțin o dată între aceste valori.

Încercările respective ale lui Thomae și Netto sînt incomplete, după cum poate ați observat [...]

Demonstrația generală pe care o voi da acum, o cunosc la drept vorbind de mult, de peste un an ; dar pînă acum nu o credeam riguroasă și de aceea mă feream să vorbesc despre ea. Descoperirea pe care am făcut-o acum cîteva zile constă deci în fond numai în faptul că această demonstrație este riguroasă." [...]

Și după cîteva pagini de text matematic, Georg Cantor scrie, în final : „Cum Academia din Göttingen m-a ales recent membru corespondent și dat fiind că Thomae și-a publicat demonstrația sa în Göttinger Anzeigen", mă gîndesc să trimit și eu aceluiași periodic această demonstrație ; de aceea aș dori mult să știu ce părere aveți".

Dedekind își va da cu promptitudine avizul și de data aceasta : „Am studiat cu grijă demonstrația dumneavoastră, și nu am găsit decît un detaliu care ar putea provoca îndoială". [...]

Cantor nu se mai poate lipsi de avizele, sugestiile, remarcile lui Dedekind. Ar dori, dacă ar fi cu putință, să discute și să se consulte zi de zi cu acesta. Și se ivește o ocazie neașteptată ce i-ar putea împlini dorința...

La 21 oct. 1881 încetează din viață colegul său de la Universitatea din Halle, profesorul de matematici Eduard Heine.

Cantor încearcă din răsputeri, aruncînd în luptă toate forțele de care dispune, spre a-l convinge pe Dedekind să accepte catedra universitară de la Halle.

Cu scrisoarea inedită a lui Cantor din 11 nov. 1881 începe istoria numirii „ratate" a lui Dedekind la Universitatea din Halle. * Cantor îi scrie lui Dedekind că Facultatea de Filozofie (care includea și catedrele de matematici) a decis să propună ministerului, cu cea mai mare insistență, numirea lui Dedekind, ceea ce l-ar bucura nespus.



Dedekind răspunde, la 14 nov. 1881, mulțumindu-i în mod deosebit lui Cantor pentru dorința acestuia — „care transpare în fiecare rînd din scrisoarea dumneavoastră" — de a-l vedea „lucrînd alături de el". Afirmînd că acest fapt ar fi constituit, și pentru el, rațiunea esențială a eventualei sale acceptări, el refuză totuși acest post de profesor „pentru multiple motive a căror discuție ne-ar duce prea departe".

Este de-a dreptul impresionantă stăruința lui Cantor. El insistă, iarăși, și iarăși, în scrisorile din 30 nov. și 28 dec. 1881 pentru ca Dedekind să accepte postul. La 31 dec. 1881 Dedekind îi răspunde. Regretînd că pierde prilejul de a preda materiile care îi sînt dragi, insistă asupra motivelor familiale care îl împiedică să accepte catedra și menționează, de asemenea, „chestiuni bănești".

Mai înainte chiar de a primi răspunsul lui Dedekind, Cantor îi scrie acestuia, din Berlin, în aceeași zi, 31 dec. 1881, că a avut o întrevedere cu ministrul Instrucției publice, care urmează să ia imediat contact cu Dedekind privitor la venirea acestuia la Halle. După cum se vede, Cantor nu-și precupețește nici un efort... În plus, spre a-l îndupleca pe Dedekind, Cantor adaugă că însuși Kummer, Kronecker [cu care Cantor se află încă în relații bune] și Weierstrass „țin mult" ca Dedekind să accepte un post de profesor de matematici la o universitate. În special Weierstrass, care „are o foarte bună părere" [despre lucrările lui Dedekind], „mi-a încredințat misiunea, în mod expres, să vă transmit dorința sa cea mai vie ca dumneavoastră să reveniți la viața universitară".

Cantor îi scrie lui Dedekind, la 2 ianuarie 1882, *două scrisori* : prima din Berlin, a doua din Halle, de îndată ce se reîntoarce aici...

E iarăși un apel, aproape patetic, cum notează Pierre Dugac, pe care Cantor i-l adresează lui Dedekind :

* P. Dugac, *op. cit.*, p. 126—127.

*„Weierstrass, nu pot să vă repet îndeajuns acest lucru, ţine în cel mai înalt grad să veniţi la Halle.* Aş fi nespus de dezolat dacă numirea dumneavoastră nu s-ar perfecta ; sînt convins că veţi accepta".

Cantor, s-ar putea spune, este desperat. A doua zi, îi scrie iarăşi lui Dedekind pentru a-i arăta că intervenirea unei atari schimbări, în viaţa sa, la vîrsta de 50 de ani, anume plecarea din Braunschweig şi stabilirea la Halle, nu ar fi un caz izolat printre matematicieni. El citează în acest sens numele altor vestiţi matematicieni : Euler, Jacobi, Dirichlet şi Weierstrass. În privinţa celui din urmă, se ştie că a fost cît pe aci să părăsească, la 56 de ani, Berlinul pentru Göttingen, şi dacă acest proiect nu s-a realizat, „faptul s-a datorat numai unei chestiuni băneşti".

Pînă în cele din urmă, Dedekind nu a acceptat venirea la Halle, şi la 9 ianuarie 1882 îi trimite două scrisori lui Cantor, recunoscînd, în prima, că universitatea ar fi fost un loc mai adecvat pentru el, dar că nu poate să se despartă de familia sa care rămîne la Braunschweig, cu atît mai mult cu cît remuneraţia ce i se oferea nu putea decît să-l decidă la a declina numirea. Dedekind revine, în parte, în a doua scrisoare, asupra celor scrise cu cîteva ore mai înainte, precizînd *unicul* său motiv de refuz : „El şi-a dat seama că îi era cu neputinţă să se despartă de mama sa, acum în vîrstă de 82 de ani, care, cu o admirabilă vigoare intelectuală, constituie centrul fericirii lor familiale".

Cantor va trebui aşadar să se resemneze doar la a coresponda mai departe cu Dedekind. Dacă, la acea epocă, ar fi dispus de telefon, sîntem convinşi că nota de plată a lui Cantor ar fi fost de-a dreptul impresionantă...

Neacceptarea catedrei de la Halle de către Dedekind avea să însemne pentru Cantor o adevărată lovitură morală, ale cărei urmări nu vor întîrzia să apară.

În acest sens, să citäm şi rîndurile scrise de Cantor matematicianului german Felix Klein (1849—1925), la 25 febr. 1882. Arătînd „cît îi va fi de dificil să se consoleze de faptul că speranţa pe care a nutrit-o", de a-l vedea pe Dedekind la Halle, nu s-a realizat, Cantor menţionează că a ţinut realmente la aceasta „într-un mod cu totul deosebit, întrucît eram în drept să sper mult de la o colaborare cu el".

Cînd se ştie că marile epoci creatoare ale lui Cantor urmau să se încheie, fapt de care era conştient, nu se poate să nu întrevezi ceva patetic în decepţia sa *.



*

La 15 aprilie 1882, aflat la Berlin, Cantor îi scrie lui Dedekind : „Aş dori să cunosc reacţia dumneavoastră faţă de conţinutul matematic al ultimei mele scrisori [...]

Iată de ce mă interesează acest lucru : în urma cercetărilor noastre şi a rezultatelor la care am ajuns, dumneavoastră şi cu mine, independent unul de altul, nu de puţină vreme, în privinţa conceptului de număr iraţional şi a naturii sale ideale, în sensul lui Kummer, se stabilise că, pentru a construi conceptul de spaţiu, nu exista nici o necesitate internă de a-l reprezenta ca peste tot continuu [...]".

La 15 sept. 1882 Cantor doreşte să discute prin viu grai cu Dedekind şi îi adresează invitaţia de mai jos : [...] „Alăturat se află o încercare de formulare a unei chestiuni care mă interesează de mult, anume de a şti ce trebuie înţeles sub numele de *continuu ;* dacă nu găsiţi că este inutil, am putea să discutăm verbal despre acest lucru.

Am încercat să generalizez conceptul dumneavoastră de tăietură şi să-l folosesc pentru definiţia generală a continuului, dar nu am reuşit. În schimb, punctul meu de plecare, „şirurile fundamentale" numărabile [...] pare să se adapteze fără dificultate la această încercare" [...]

Dedekind, generos ca totdeauna cu Cantor, cu excepţia acceptării de a veni la Halle, îi satisface rugămintea...

La 5 nov. 1882 Cantor îi trimite lui Dedekind celebra scrisoare, vestitoare a mult aşteptatei sale izbînzi :

„[...] Lacuna mea este cu atît mai usturătoare, cu cît de mulţi ani încoace m-am obişnuit să supun judecăţii dumneavoastră încercate experienţele mele matematice interioare şi, de aceea, de la ultimele noastre întîlniri de la Harzburg [unde Richard Dedekind avea o casă de ţară] şi Eisenach, Domnul atotputernic m-a ajutat să ajung la revelaţiile cele mai uimitoare şi mai neaşteptate în teoria

* P. Dugac, *op. cit.*, p. 129.

mulțimilor și în teoria numerelor, sau mai curînd să găsesc ceea ce de ani de zile fermentează în mintea mea și ceea ce căutam de mult. Nu este vorba de definiția generală a unui continuu punctual despre care am vorbit, și în privința căreia cred că am făcut progrese, ci de ceva mult mai general și deci mai important.

Vă amintiți că la Harzburg v-am spus că nu pot să demonstrez teorema următoare :

„Dacă $M'$ este o parte dintr-o mulțime $M$, $M''$ o parte din $M'$ și dacă $M$ și $M''$ pot fi puse în corespondență biunivocă unul cu celălalt, adică dacă $M$ și $M''$ au aceeași putere, atunci $M'$ are și el aceeași putere ca și $M$ și $M''$".

Am găsit acum sursa acestei teoreme, și pot să o demonstrez în mod riguros și cu generalitatea necesară, ceea ce umple o lacună esențială în teoria mulțimilor.

Ajung la aceasta printr-o extensiune [...]"

Dar nu peste mult timp îndelungata corespondență avea să fie întreruptă...

Extraordinarele eforturi intelectuale, adevărata suferință provocată de alternativele ivite în cîteva cercetări zadarnice, izolarea morală în care se afla (cu tot sprijinul acordat de Richard Dedekind), atacurile adversarilor îl doboară pe Cantor, îi întunecă rațiunea...

Mai ales Kronecker, considerînd ca neconstructive raționamentele lui Cantor, atacă brutal „teoria pozitivă a infinitului". Mai tîrziu, va merge pînă într-acolo încît îi va critica opera nu numai în reviste de specialitate, ci chiar în cursurile pe care le ține studenților săi, la Berlin...

În primăvara anului 1884, la mai puțin de 40 de ani, Cantor va suferi prima din totalele sale depresiuni pe care avea să le încerce în cursul lungii sale vieți și care l-au silit să se refugieze într-o clinică de boli mintale. Firea sa violentă și iritabilă îi agravează boala ; accesele îl umileau în proprii săi ochi și ajunsese, realmente, să se îndoiască de soliditatea operei sale *. În timpul uneia din perioadele sale de luciditate va cere ministrului prusian al Instrucțiunii publice autorizația de a preda — în locul matematicilor — filozofia, și curînd nu-l mai preocupă decît o problemă : să afle dacă filozoful englez Francis

* E. T. Bell, *op. cit.*, p. 605.



Bacon (1561—1626) este într-adevăr autorul dramelor lui Shakespeare. Urmările acestei crize se prelungesc vreo 12 ani, notează Cavaillès, timp în care Cantor se consideră mai ales filozof și caută cauțiuni pentru ideile sale pînă în evul mediu *.

Dar una din cele mai bune opere ale sale asupra teoriei pozitive a infinitului a fost concepută în intervalele dintre o criză și alta. Cantor însuși remarca de altminteri că spiritul său devenea extraordinar de lucid cînd urma o remisiune după un atac.

Cu toată drama lui Cantor, adevărata sa operă matematică ajungea la maturitate : în 1897 apare noua expunere a *Contribuțiilor la crearea teoriei mulțimilor transfinite*, mai sistematică, mai riguroasă, cu o dezvoltare completă a aritmeticii transfinite. Recunoașterea oficială a operei sale nu întîrzie : matematicianul francez Jacques Hadamard, matematicianul elvețian Adolf Hurwitz și matematicianul german David Hilbert îl omagiază la Congresul de la Zürich, din 1897, și, în același an, *Lecțiile asupra teoriei funcțiilor* ale lui Emile Borel prezintă o expunere parțială a operei sale și o utilizare care avea să rămînă clasică.

Cantor își va relua, în 1899, corespondența cu Dedekind, de pe pozițiile unui matematician consacrat, mai încrezător în forțele sale, alungînd, mai întîi, fantomele rele. La 28 iulie 1899 îi scrie : „Aș dori ca de aici înainte să corespondăm în mod regulat. [...] Chestiunea Bacon—Shakespeare nu mă mai preocupă cîtuși de puțin ; m-a făcut să pierd prea mult timp și bani."

Dar a doua mare criză avea să se ivească : după imposibilitatea demonstrării teoremei continuului, — descoperirea paradoxurilor, care amenință bazele însești ale teoriei abstracte a mulțimilor.

Dedekind este atît de impresionat încît refuză multă vreme reeditarea lucrării sale *Ce sînt și ce reprezintă numerele ?*

Se cunosc episoade emoționante, chiar dramatice, din ultimii ani ai vieții lui Cantor, cînd încearcă, disperat, să-și

* J. Cavaillès, *op. cit.*, p. 140.

combată adversarii și să-și apere opera... Dar eforturile intelectuale sînt de-a dreptul epuizante, iar emoțiile îl doboară. Perioadele de luciditate sînt tot mai rare... În 1915, Georg Cantor își sfîrșește zbuciumatele zile într-o casă de alienați mintali din Halle...

În ceea ce îl privește pe Richard Dedekind, și-a continuat cariera la Braunschweig, iar viața sa a fost îndelungată, încetînd din viață în 1916, la vîrsta de 85 de ani. Deși unele din lucrările sale — privind teoria numerelor irațională, numerele algebrice — erau familiare studenților de la facultățile de matematică din generațiile anterioare morții sale, Dedekind parcă intrase în legendă și mulți îl treceau printre cei dispăruți. Cu doisprezece ani înaintea decesului său, *Calendarul Matematicienilor,* scos de Teubner, consemna data morții sale : 4 septembrie 1899, fapt care l-a amuzat mult pe „defunct". Indicația zilei, a scris Dedekind editorului, ar putea fi bună, dar aceea a anului este cu siguranță falsă : „după carnetul meu, m-am bucurat în acea zi de o sănătate perfectă și am avut plăcerea să întreținu o conversație foarte animată privitoare la „sistem și teorie" cu oaspetele și distinsul meu prieten Georg Cantor, din Halle, care, cu această ocazie, nu mi-a dat mie, ci a dat uneia din erorile mele — lovitura de grație."

*

Această vizită la Braunschweig îi era anunțată lui Dedekind printr-o carte poștală datată 3 sept. 1899. Este ultima piesă a îndelungatei corespondențe dintre Cantor și Dedekind care numără, în prezent, 97 de scrisori.

Astfel se încheia această corespondență care a durat peste un sfert de secol, corespondență care atestă influența lui Dedekind asupra operei cantoriene. Dar iată că, inclusiv pe baza corespondenței întregite cu numeroase scrisori inedite, un istoric al matematicilor de talia lui J. Dieudonné (din grupul Nicolas Bourbaki) ajunge, în *Prefața* la volumul lui Pierre Dugac, la o serie de concluzii mult mai categorice.

El afirmă, printre altele : Cînd ne gîndim la problemele bazelor matematicilor în ultima treime a secolului al XIX-lea, numele care este citat totdeauna primul este acela al lui Cantor, căruia i se atribuie întregul merit al



introducerii în matematici a „Teoriei mulțimilor". Fără a nega originalitatea și interesul lucrărilor lui Cantor, se pare că este timpul de a repune lucrurile la punct și de a tempera puțin hagiografia care s-a făurit în jurul numelui său.

Dedekind nu pare să fi acordat vreodată un interes deosebit teoriei „transfinitului", care avea să constituie unicul obiect al cercetărilor lui Cantor în cea de-a doua parte a carierei sale. Pe de altă parte, trebuie ținut seamă că, în opera lui Cantor, ceea ce rămîne viu și fundamental sînt primele sale lucrări privind numărabilul, numerele reale și topologia. Dar în aceste domenii, accentuează Dieudonné, este just să i-l asociem pe Dedekind, și să considerăm că ei împart, cu titlu egal, meritul de a fi pus bazele „ansambliste" *[ensemble* = mulțime] ale matematicii de astăzi.

Dar, mai presus de toate, este cazul să subliniem, corespondența dintre cei doi străluciți savanți marchează o răscruce în istoria matematicii, reprezintă un omagiu adus colaborării durabile și fecunde, precum și o pildă vie a unui spirit cu adevărat generos...

## UN IMPERATIV ETIC : CULTUL ADEVĂRULUI. RECUNOAȘTEREA MERITELOR ÎNAINTAȘILOR ȘI ALE CONTEMPORANILOR

Titlu și subtitlu ce pot îndemna la scrierea multor, multor file... În esență, se detașează, în secvența de față, două planuri ce se pot intersecta : planul relațiilor dintre oamenii de știință ce creează în aceeași epocă (problema priorității, cu recunoașterea paternității și valorii operei contemporanilor) și planul receptării în timp a operei științifice.

Sub unghiul relațiilor menționate, pentru a fi mai lesne urmăriți, vom baliza traseul mult schematizat — ce se întinde, virtual, de la însușirea muncii altuia (din fericire istoria științei nu cunoaște multe asemenea cazuri, dar cunoaște totuși !) pînă la o admirație de-a dreptul impresionantă față de opera și persoana contemporanului — cu cîteva cazuri relevante, desprinse din bogata istorie a culturii umanității, părăsind în cîteva rînduri matca istoriei științei.

*

Cel mai vestit exemplu de tentativă de însușire a creației altuia (din fericire demascată și stigmatizată) ni-l procură antichitatea. Să-l reamintim pe scurt.

Împăratul August organizase, la Roma, magnifice serbări publice, care au fost întrerupte de o furtună puternică. Dar, chiar a doua zi, îndreptîndu-se vremea, serbările au reînceput. Poetul Vergiliu (70—19 î.e.n.) scrise atunci următorul distih pe poarta palatului imperial :

*Nocte pluit tota, redeunt spectacula mane :*
*Divisum imperium cum Jove Caesar habet.*

(Întreaga noapte a plouat, serbările reîncep în zori.
Cu Jupiter împarte August, a lumii vastă împărăție)



August a vrut să cunoască cine era autorul acestor versuri atît de măgulitoare, dar Vergiliu nu s-a înfățișat. În schimb s-a declarat autorul lor un poet obscur, Bathyllus, care a fost copleșit cu laude și răsplătit magnific. Supărat din pricina faptului că un altul primea onorurile care i se cuveneau lui, cu toate că nu le dorise, Vergiliu transcrise din nou cele două versuri pe zidurile palatului, scriind, dedesubt, un al treilea :

*Hos ego versiculos feci, tulit alter honores.*

(Aceste două versuri de mine sînt făcute,
Cu toate acestea altul e răsplătit cu onoruri),

după care adăugă începutul altor patru versuri, ale căror prime cuvinte sunau astfel :

*Sic vos non vobis*

(astfel voi, [dar] nu pentru voi).

August și-a exprimat dorința de a le vedea terminate. Bathyllus s-a străduit zadarnic, iar Vergiliu dezvăluind de data aceasta secretul, le-a completat în chipul următor :

*Sic vos non vobis nidificatis aves,*
*Sic vos non vobis vellera fertis oves,*
*Sic vos non vobis mellificatis apes,*
*Sic vos non vobis fertis aratra boves.*

(Astfel voi, păsărilor,
nu pentru voi cuib ridicați,
Astfel voi, oilor,
nu pentru voi lîna purtați,
Astfel voi, albinelor,
nu pentru voi mierea făceți,
Astfel voi, boilor,
nu pentru voi la plug trageți.)

*

Să nu trecem mai departe pînă nu satisfacem stîrnita curiozitate a cititorului, citînd, din istoria științei, două exemple de însușire a rodului muncii altuia.

În mult discutata problemă a stabilirii ecuației ruletei (cicloidei), a cărei paternitate a suscitat multe controverse, s-a înregistrat un episod ce a stîrnit mult haz în Franța acelor vremuri.

Matematicianul Beaugrand a scris o lucrare privitoare la ruletă, pe care i-a trimis-o lui Galileo Galilei, și care, după moartea acestuia, a ajuns la Torricelli (fizician și matematician italian), care și-a însușit explicațiile, cu atît mai puține scrupule, cu cît Beaugrand, al cărui scris îl recunoscuse, murise și el între timp și nu putea să mai formuleze vreo pretenție. În consecință, în *Opera geometrica*, publicată de Evangelista Torricelli în 1644, acesta atribuie lui Galileo onoarea de a fi pus problema cicloidei, iar sie însuși cinstea de a o fi rezolvat.

Numai că soluția cicloidei — această „Elenă a Geometriei" —, la care au contribuit mai mulți matematicieni (Desargues, Pascal, Mersenne, Descartes, Roberval) era expusă pe larg și publicată, la Paris, cînd apărea cartea lui Torricelli... *

În secolul nostru, să reamintim de o autentică însușire a muncii altuia, care a provocat o adîncă suferință morală celui nedreptățit și indignarea celor care cunosc împrejurările în care a fost săvîrșită. Este vorba de nedreptatea ce i s-a făcut savantului român Nicolae Paulescu ale cărui experiențe și studii au dus la descoperirea insulinei, pentru care însă doi canadieni vor primi Premiul Nobel în 1923 **.

Dar, pentru a mai însenina orizontul preocupărilor noastre — știința însemnînd, în esență, adevăr, sub toate ipostazele — să ne refugiem la polul opus, unde ne vor descreți fruntea felurite chipuri de manifestare sinceră a admirației și a marei stime față de opera confratelui întru știință...

* Louis Dimier, *La vie raisonnable de Descartes* (Viața rațională a lui Descartes). Librairie Plon, Paris, 1926, p. 110—111.

** Pentru amănunte privitoare la acest episod, care nu face cinste istoriei științei, se poate consulta și capitolul *După cincizeci de ani*, în volumul C. Popescu-Ulmu, *Oameni de știință... conexiuni... gesturi frumoase*. Editura Albatros, București, 1981, p. 173—191.



În cunoscuta lucrare a lui E.T. Bell * — *Marii matematicieni* — este relatată vizita făcută de matematicianul englez Henry Briggs (1561—1631), de la Gresham College din Londra, care a calculat prima tablă de logaritmi comuni, John Napier baron de Merchiston (1550—1617), inventatorul logaritmilor naturali. „Se aude bătînd în poartă ; John Marr [un matematician care ținea să asiste la întrevederea celor doi matematicieni pomeniți mai sus] coboară și constată cu plăcere că îl are în față pe domnul Briggs ; îl conduce în camera lordului Napier, și se scurse atunci aproape un sfert de oră mai înainte de a se fi pronunțat un singur cuvînt, deoarece fiecare dintre cei doi interlocutori îl privea pe celălalt cu admirație".

Dar, peste sute de ani, în 1885, Briggs are un imitator în privința acestui chip de exprimare a admirației : pe reputatul matematician englez James Joseph Sylvester (1814—1897). Acesta avea să noteze : „Am înțeles cu totul sentimentele lui Briggs cu ocazia întrevederii sale cu Napier, cînd i-am făcut recent o vizită lui Henri Poincaré [1854—1912] în mica sa locuință — cocoțată la etajul al treilea — din strada Gay-Lussac. [...] În prezența acestui puternic rezervor de forță intelectuală înmagazinată, limba mi-a refuzat la început serviciile, și doar după ce mi-am luat răgazul (poate două sau trei minute) să examinez și să absorb, pentru a mă exprima astfel, trăsăturile exterioare ale tînărului, am fost în stare să dau curs vorbelor".

De bună seamă că marii matematicieni sînt mai puțin reticenți în manifestarea admirației, pentru că, iată, îmi vin în minte alte exemple foarte grăitoare.

Matematicianul, astronomul și fizicianul francez Louis Lagrange (1736—1813), cu ocazia unei expuneri a lui Gaspard Monge (1746—1818) la Școala politehnică din Paris, în care acesta aplica teoria sa, a liniilor de curbură, la elipsoid, i-a adresat următoarele cuvinte : „Scumpul meu confrate, ați expus chestiuni foarte elegante ; aș fi vrut să le fi elaborat eu !" Monge mărturisea mai tîrziu că nici un alt compliment „nu l-a uns pe suflet" mai mult ca acesta.

Tînărul matematician suedez Mittag-Leffler, care avea să se bucure ulterior de o reputație binemeritată, vine la

* E.T. Bell, *Les grands mathématiciens*, Payot, Paris, 1950, p. 559.

Paris, în 1873, plin de entuziasm, spre a audia cursurile de analiză matematică ținute de profesorul Charles Hermite. Dar acesta îl întîmpină cu următoarele cuvinte : „V-ați înșelat, domnule ; ar fi trebuit să vă duceți să urmați cursurile lui Weierstrass la Berlin ; el este maestrul nostru, al tuturor". Mittag-Leffler a urmat sfatul mărinimosului matematician francez și puțin timp după aceea face o descoperire capitală în domeniul teoriei funcțiilor. Mai tîrziu, avea să consemneze : „Hermite era francez și patriot ; dar m-am convins în același timp în ce măsură era și matematician".

Dar poate că ne-am pripit cu afirmația anterioară. Și alte științe cunosc memorabile cazuri de savanți fascinați — fără exagerare — de genialitatea unui confrate.

Vreau să mă refer la Thomas Huxley (1825—1895), el însuși remarcabil naturalist, aprig apărător al transformismului și îndeosebi al darwinismului, fiind denumit din această pricină, cu destul temei, „buldogul" lui Darwin. Vorbind despre opera capitală a lui Darwin, *Originea speciilor*, Th. Huxley notează : „Cu tot stilul său agreabil, această carte nu se citește atît de ușor pe cît s-ar putea crede la prima vedere. Cînd îți arunci ochii pe ea pentru prima dată, o parcurgi cum ai face cu un roman și crezi că ai înțeles totul ; la a doua lectură ești deja mai puțin sigur că ai înțeles-o ; doar la a treia lectură îți dai seama de profunzimea ei, de scopul și de obiectul ei. Puteți să mă credeți, eu nu o deschid niciodată fără să nu descopăr în filele ei un aspect nou, o idee, o sugestie pe care nu le remarcasem încă".

Și tot în volumul său, *De la maimuță la om*, întîlnim rîndurile de mai jos, care trădează o mare rectitudine morală : „Paginile care preced [în care sînt expuse o serie de analize și rezultate privind transformismul] conțin în substanță ceea ce am spus într-o conferință ținută la Institutul regal (la 3 iunie 1859), cu mult timp înainte de apariția remarcabilei lucrări a lui Darwin : *Originea speciilor* ; amîndoi ajungem la aceleași concluzii. Aș fi în drept să spun că rezultatele mele nu sînt datorate decît propriei mele munci ; dar mi s-ar părea exagerat să revendic pentru mine singur întregul merit. Multă vreme am avut privilegiul să fiu un prieten personal al lui Darwin ; am beneficiat de pe urma corespondenței pe care am purtat-o



împreună și am putut, într-o anumită măsură, să aprofundez procedeele de lucru ale acestui savant dotat cu un geniu deosebit de original și de fertil".

Rîndurile lui Huxley ne-ar putea deschide ușor calea spre problema receptării creației științifice sau spre secvența unor „mari devotamente".

Pînă atunci — după ce vom mai fi citat și celebra caracterizare a lui Pasteur, datorată fizicianului și astronomului francez Jean-Baptiste Biot (1774—1862), protectorul și admiratorul acestuia : „Pasteur luminează tot ce atinge" — să fixăm cîteva jaloane în intervalul dintre cele două poziții extreme, și să notăm că problema priorității unor descoperiri științifice a generat, de-a lungul veacurilor, dispute și discuții înverșunate între părți care, uneori, erau de perfectă bunăcredință, precum și autentice drame.

Ne vom mulțumi să amintim interminabila dispută dintre Issac Newton și Wilhelm Gottfried Leibniz — continuată de discipolii lor — cu privire la prioritatea descoperirii calculului infinitezimal.

Să menționăm doar vehementele controverse dintre Descartes și Roberval cu privire la chestiuni de dioptrică, dar să consacrăm cîteva rînduri în plus unui savuros episod din agitata istorie a unor atari dispute.

Filozoful francez eclectic Victor Cousin (1792—1867) întreprinde, începînd din 1817, mai multe călătorii în Germania, unde audiază cursurile cunoscutului filozof german Friedrich Hegel (1770—1831) și ia cunoștință pe îndelete de filozofia acestuia, cu care, de altfel, leagă o strînsă prietenie, în ciuda diferenței de vîrstă. În 1828, Cousin, acum profesor la Sorbona, îi trimite lui Hegel un exemplar tipărit din *Lecțiile* sale. Consultarea volumului de către Hegel, care cunoștea foarte bine limba franceză, avea să prilejuiască o răcire și o întrerupere a relațiilor dintre cei doi prieteni, Hegel fiind, pe drept cuvînt, supărat că Victor Cousin (pe care, în 1825, îl scăpase din ghearele poliției prusace care îl întemnițase la Berlin, sub acuzația de iacobinism și de spionaj) se inspirase din filozofia sa, fără să-l numească și fără să-i aducă elogiile cuvenite.

În legătură cu prelegerile și contribuția lui Cousin, i se atribuie lui Hegel cuvintele următoare : „Sosul este al lui, dar bucățelele sînt ale mele". Însă este posibil ca Hegel, care

avea o fire binevoitoare și mărinimoasă, să fi spus, din contra : „Da, este adevărat, bucățelele sînt ale mele, dar sosul este al lui" *.

Înclinăm pentru a doua alternativă, deoarece Hegel a reluat el însuși corespondența cu Victor Cousin, în 1830, printr-o scrisoare dintre cele mai amicale.

Ne rămîne să spunem cîteva cuvinte despre „receptarea" operei științifice, cu alte cuvinte despre drumul mai lung sau mai scurt, mai spinos sau mai neted al recunoașterii valorii acesteia. Problemă complexă și abordabilă din mai multe puncte de vedere. Sub unghi istoric, este cazul să ne reamintim de valoroasa contribuție a lui Titu Maiorescu, care, în 1883, publică lucrarea *Despre progresul adevărului în judecarea lucrărilor literare* **. În ciuda titlului limitativ, datele rămîn în esență aceleași și pentru lucrările științifice, cu atît mai mult cu cît Maiorescu se referă pe larg și la teoria gravitației a lui Newton, iar eseul reprezintă un „model", desigur cu mai puțină aplicabilitate astăzi decît acum un secol, al „progresului adevărului" (conceptul de „adevăr" avînd mai multe accepțiuni, noi am utiliza mai degrabă formula : „progresul recunoașterii valorii").

După „modelul" lui Maiorescu, adevărul parcurge mai multe etape. Prima întîmpinare din partea publicului a unei concepții noi, a unei idei noi și totodată primul simptom natural al evoluției spre progres este combaterea violentă din partea celor mai mulți. Nu doar că orice combatere ar fi o dovadă pentru valoarea ideei combătute ; dar se dovedește că orice idee de valoare este, la început, întîmpinată de către mulți cu neîncredere.

Într-o a doua fază a recunoașterii adevărului, ideea cea nouă intră în relație de înrudire cu minoritatea mai inteligentă a timpului ei. Odată ideea ajunsă la cunoștința oamenilor eminenți, ea este așezată în domeniul ei predestinat. Ea se află întărită nu numai prin pătrunderea intelectuală, ci și prin acel simțămînt de generozitate, care se ridică în unele inimi omenești în contra oricărei nedreptăți.

* Paul Janet, *Victor Cousin et son œuvre*. Calmann Lévy, Paris, 1885, p. 180—209.

** Titu Maiorescu, *Critice, 1866—1907*, vol. II., Socec, București, 1928, p. 255—268.



Pe de altă parte, intervine o adaptare a adevărului la gradul și la felul de inteligență al celorlalți.

Din momentul acestei adaptări, notează Titu Maiorescu, progresul adevărului intră în a treia și cea din urmă fază a evoluției lui, în faza recunoașterii generale.

Într-o generație viitoare, adevărul cel combătut odinioară ajunge a fi adevărul primit de toți ca un substrat de sine înțeles, pentru cugetarea comună.

Valabil, desigur, într-o largă măsură pentru epoca în care a fost elaborat, „modelul" maiorescian — în a cărui prezentare a ideilor principale am păstrat cît mai mult terminologia ilustrului gînditor — rămîne, în mare, un „model" posibil și astăzi, dar mult mai puțin pentru domeniul creației științifice propriu-zise.

În primul rînd, „publicul" aici este alcătuit din oameni de știință din ce în ce mai specializați, foarte competenți și, ca atare, capabili să aprecieze rapid valoarea unor contribuții originale, importante, într-o anumită disciplină.

„Școlile naționale" în diferite domenii ale științei, tradițiile îndelungate — uneori de veacuri ! —, academiile, universitățile, institutele, laboratoarele reputate au un rol precumpănitor în facilitarea cercetărilor științifice, în elaborarea lucrărilor și în obținerea unor rezultate deosebite, după cum au un rol decisiv și în propulsarea pe orbita sigură a recunoașterii rapide și definitive a valorii descoperirilor efectuate în cadrul lor.

Ne-ar fi lesne să citățm numeroase asemenea vestite „uzine" aflate în slujba progresului neîncetat al cunoașterii, dar, oricum, ne-am face pasibili de multe și, poate, regretabile omisiuni... Cititorul este invitat să-și alcătuiască singur o listă...

Cît adevăr în cele cîteva rînduri pe care le scrie Frédéric Joliot-Curie (1900—1958) în legătură cu descoperirea neutronului de către J. Chadwick, în 1932 *.

Puține sînt descoperirile ale căror etape succesive pot fi atît de bine marcate. Descoperirea neutronului este într-adevăr rezultatul a trei serii de experiențe, una ducînd

* F. Joliot-Curie, *Les grandes découvertes de la radioactivité* (Marile descoperiri ale radioactivității). În : La Pensée, nr. 74, iulie-august 1957, p. 11.

la efectuarea alteia, experienţe întreprinse de cercetători care lucrau în trei ţări diferite.

Cuvîntul neutron fusese deja pronunţat de genialul fizician englez Ernest Rutherford, în 1923, într-o conferinţă, pentru a desemna o ipotetică particulă neutră, care, alături de protoni, ar constitui nucleele. Această ipoteză scăpase celei mai mari părţi dintre fizicieni, inclusiv nouă înşine. Ea „dădea tîrcoale" încă în atmosfera Laboratorului Cavendish, unde lucra Chadwick, şi a fost firesc şi just ca punctul final la descoperirea neutronului să fie pus în acest laborator. Bătrînele laboratoare cu vechi tradiţii posedă astfel comori ascunse. Ideile emise altădată de maeştrii noştri, în viaţă sau dispăruţi, reluate de mai multe ori apoi uitate, pătrund în mod conştient sau inconştient în gîndirea acelora care frecventează aceste vechi laboratoare, şi, din timp în timp, ele încolţesc ; aceasta înseamnă descoperirea.

Voi trage de aici o concluzie în ceea ce priveşte cercetarea ştiinţifică efectuată în Franţa : dacă este bine să se creeze din timp în timp laboratoare în întregime noi, ar fi periculos ca lucrul acesta să fie făcut în detrimentul laboratoarelor cu mari tradiţii, al acestor laboratoare în care au fost efectuate atîtea descoperiri care onorează ştiinţa din ţara noastră. Trebuie, din contra, să li se permită să se dezvolte, să se modernizeze.

*

Personalitatea lui Ernest, lord Rutherford of Nelson (1871—1937), care a realizat, în 1919, prima transmutaţie a atomului, este prea fascinantă pentru a putea rezista tentaţiei unei mici digresiuni uşor amuzantă...

Rutherford a dat o nouă strălucire vechiului „Cavendish Laboratory", care a ajuns să se numere printre citadelele importante ale tinerei — pe atunci — ştiinţe atomice: Elevii săi îl porecliseră „crocodilul", deoarece purta în buzunarul de la vestă un ceas enorm, al cărui tic-tac îi avertiza de la distanţă asupra sosirii lui, şi există o amuzantă poveste despre un crocodil care a înghiţit un ceas. Porecla avea în plus şi calitatea de a scoate în relief, de minune, asprimea caracterului lui Rutherford, ale cărui mînii erau teribile, ceea ce nu îl împiedica totuşi să se ocupe cu afecţiune de „băieţii" săi. În 1933, unul dintre aceştia, savantul



rus Piotr Kapiţa, şi-a împodobit faţada laboratorului său de la Cambridge cu un crocodil, sculptat în piatră de artistul englez Eric Gill — pot să atest că în 1969 crocodilul era încă prezent ! În ziua inaugurării, Kapiţa a fost întrebat ce căuta acolo acest animal atît de puţin răspîndit în lacurile britanice. El a ieşit din încurcătură cu următoarea explicaţie ingenioasă : „Crocodilul este aidoma progresului ştiinţific : în calea sa devorează totul cu fălcile-i de oţel, fără să mai privească îndărăt" *.

Reîntorcîndu-ne la firul principal al reflecţiilor noastre, să subliniem că în epoca „exploziei informaţionale", cu adevărata avalanşă a publicării de lucrări ştiinţifice, apărarea priorităţii nu este — oriunde — lesne de obţinut.

Publicarea rezultatelor într-una din puţin numeroasele reviste de certă autoritate (în domeniul unei discipline), recunoscute pentru trierea severă a articolelor de către un comitet de redacţie competent şi exigent, asigură, de bună seamă, prioritatea şi, eventual, consacrarea. Cu menţiunea că autorul poate aştepta chiar şi ani întregi publicarea unui articol într-o asemenea revistă !

Rezultă de aici consecinţe nedorite şi injuste. O întîrziere, cît de mică, în publicarea unei lucrări poate anula recunoaşterea priorităţii meritate !

Publicarea unui articol într-o limbă de mai mică circulaţie sau într-o revistă mai puţin difuzată în cercurile ştiinţifice importante interesate poate duce la cunoaşterea incompletă, tîrzie sau chiar la necunoaşterea unor rezultate.

Mai grav încă, poate duce la „re-descoperirea" (o altă etichetă eventuală a însuşirii muncii străine) de către alţii a acelor rezultate !

În contextul de mai sus considerăm că este indicat să citäm remarcabilul studiu al prof. Solomon Marcus, *Din istoria unor frustrări* **, în care, cu multă competenţă şi pe baza unor minuţioase investigaţii, analizează „cîteva cazuri de frustrare care comportă o acţiune corespunzătoare de recuperare". Astfel, se arată cum au fost frustraţi, *în diferite moduri,* printre alţi matematicieni români, Dimitrie

* Michel Rouzé, *Robert Oppenheimer.* Traducere de C. Popescu-Ulmu. Edit. Ştiinţifică, Bucureşti, 1967, p. 16.

** În : Solomon Marcus, *Din gîndirea matematică românească.* Editura ştiinţifică şi enciclopedică, Bucureşti, 1975.

Pompeiu, Simion Stoilow, Miron Nicolescu, Octav Onicescu, Gheorghe Mihoc, Gabriel Sudan...

Desigur, nu numai matematicieni, ci şi alţi savanţi români au fost victime ale unor asemenea frustrări. Restabilirea adevărului constituie o datorie morală a discipolilor şi a continuatorilor...

*

Arhimede găsea răsplata supremă în bucuria de a fi descoperit, în figurile geometrice pe care le studiase, proprietăţi inerente naturii lor, care există dintotdeauna, şi care totuşi fuseseră ignorate de cei care l-au precedat.

Din păcate, unii oameni de ştiinţă, dar din fericire nu din cei mai însemnaţi, vor să se împărtăşească din acest extaz al descoperirii, chiar de ar fi să mai uite de respectul datorat muncii altuia...

## UN TÎNĂR SAVANT DEOSEBIT DE POLITICOS...

Ziua de luni 27 martie 1899 avea să însemne o dată de neuitat în istoria, punctată cu atîtea evenimente memorabile, a telegrafiei fără fir...

Guglielmo Marconi, despre care s-a spus că a intervenit, în uimitoarea istorie a telegrafiei fără fir, în momentul în care descoperiri fragmentare, dar capitale, nu mai aşteptau decît să fie combinate între ele (le vom menţiona mai tîrziu), mergea din succes în succes, aducînd el însuşi remarcabile contribuţii la progresul invenţiei de care şi-a legat numele.

Cum teatrul primelor şi faimoaselor experimentări ale lui Marconi îl constituia Anglia, Franţa nu putea să asiste impasibilă la ceea ce se petrecea peste Canalul Mînecii, care nu reprezenta doar o întindere de apă, nu prea lată, ci şi un fel de frontieră spirituală între două puternice culturi aflate într-o îndelungată şi continuă emulaţie. De o parte tradiţionalul empirism englez, de cealaltă parte cartezianismul francez.

Franţa voia acum probe indiscutabile şi îl invită pe tînărul inventator să transmită un mesaj prin spaţiu peste Canalul Mînecii. Marconi acceptă şi pleacă pe continent pentru a purcede la lucru. Spre sfîrşitul lunii martie 1899 totul era pregătit pentru încercarea cea mai grea din nu prea lunga carieră de pînă atunci a telegrafiei fără fir. „Scînteile" trebuiau să se producă în micul oraş Wimereux, situat la trei mile de Boulogne, iar undele să atingă faleza de la Dover. Distanţa era considerabilă ! (pentru acea epocă) : cca 40 de km.

O serie de specialişti în domeniul electricităţii precum şi cîţiva demnitari francezi vizitară postul de la Wimereux, unde Marconi şi colaboratorii lui îi întîmpină şi le arată instalaţia, informîndu-l de asemenea despre ceea ce aveau de gînd să realizeze.

La ora cinci după-amiază — consemnează fidelul său biograf și colaborator Orrin E. Dunlap Jr. * — Marconi a apăsat pe butonul emițător, care transmite primul semnal peste Canalul Mînecii. Pentru el, singurul factor nou, în această experiență, era distanța ! Lunile de muncă petrecute în laboratoarele din Poole și Needles (Anglia) făcuseră din telegrafia fără fir o îndeletnicire cotidiană a tînărului inventator.

Transmițătoarele și receptoarele folosite erau exact aceleași pe care le utilizase în experiențele precedente **. O sîrmă izolată de cupru cu șapte fire, agățată de un catarg înalt de aprox. 46 m, servea drept antenă. Catargul se ridica din nisipul, de la nivelul mării, de pe coasta Franței, fără să fie înălțat pe vreo faleză spre a ușura transmiterea undelor peste apă.

După pocnetul primei scîntei, sub mîna tînărului savant, urmară semnalele de rigoare între cele două posturi, apoi începură să țăcăne cu repeziciune punctele și liniile, după alfabetul Morse, în timp ce banda se desfășura.

Iată relatarea primei transmisii dintre Anglia și continent (după mărturia ulterioară a unui invitat) : Mai întîi veni apelul, adică „V" ; apoi un „M", adică „transmisia este perfectă" ; apoi „la fel și aici 2 CMS. VVV" ; acest CMS însemna centimetri și se referea la lungimea scînteii, iar „V" era semnalul convențional pentru sfîrșitul semnalizării.

Orice om de știință știe cîtă valoare au cuvintele metaforice ale lui Newton, care spunea că el vede departe pentru că stă pe umeri de uriași.

De aceea, la sfîrșitul emisiei din acea zi, tînărul italian, poate și dintr-o politețe diplomatică, față de un om de știință francez, dar sigur dintr-un elan de recunoștință față de un autentic savant și precursor, adresează imediat prima sa telegramă : „Dl. Marconi trimite dlui Branly, peste Canalul Mînecii, respectuoasele sale omagii, acest frumos rezultat fiind datorit, în parte, remarcabilelor lucrări ale dlui Branly".

* Orrin E. Dunlap Jr. *Marconi. Omul și invenția sa.* Cu- 1965, p. 72.

** McClure's Magazine, Iunie 1899.



Ca să fim drepți, Marconi ar fi trebuit să-și arate recunoștința față de cel puțin încă doi mari înaintași : Maxwell și Hertz, însă aceștia nu mai erau în viață în acel moment ! Dar — spre cinstea sa — nu avea să omită acest fapt mai tîrziu, și încă în cîteva rînduri.

Deci, considerăm că se impune, acum, să consemnăm, cît de... telegrafic, o serie de date despre acești savanți de numele căror este intim legată istoria descoperirii undelor electromagnetice și a aplicațiilor lor.

Dar, în istoria electricității și a magnetismului, cînd spui James Clerk Maxwell, trebuie să te gîndești mai întîi la marele Michael Faraday !

Acesta, înfășurînd două bobine de sîrmă pe un inel de fier, a descoperit, în 1831, că acțiunii magnetice a curenților îi corespunde o reacție care se exercită asupra curenților. Dacă trimitea un curent prin prima bobină, atunci, în momentul închiderii circuitului, apărea un impuls de curent în a doua bobină, iar apoi, cînd întrerupea curentul, în a doua bobină apărea un impuls de curent de sens contrar. Astfel a descoperit Faraday inducția și în anii ce au urmat a explicat diversele ei forme *.

În esență, îndrumarea spre înțelegerea corectă a fenomenelor electrice și magnetice se datorează lui Faraday, care descoperă, în 1837, influența dielectricului * asupra proceselor electrostatice, iar în 1846 și în anii următori care descoperă, în 1837, influența dielectricului ** asupra tuturor substanțelor, față de care paramagnetismul apare ca o excepție. Apoi elaborează concepția conform căreia efectele electrice și cele magnetice nu trec nemijlocit de la un corp la altul, ci sînt transmise de dielectricul situat între ele, care devine astfel sediul „cîmpului" electric sau magnetic, — noțiune creată tot de el ***.

* Max von Laue, *Istoria fizicii*, Editura Științifică, București, 1965, p. 72.

** Dielectric = material izolant din punct de vedere electric, susceptibil de a se polariza temporar cînd este introdus într-un cîmp electric.

*** Max von Laue, *op. cit.*, p. 74.

*

Adaptînd un cunoscut vers-locuțiune, putem spune și noi : „În fine, sosi James Clerk Maxwell" — figură cu totul remarcabilă în științele fizice. Și mai înainte de a vorbi despre contribuțiile fundamentale în domeniul electricității și magnetismului ale fizicianului britanic, să notăm că Maxwell (1831—1879) își publică primul articol științific (despre reprezentarea geometrică a ovalelor) la vîrsta de 15 ani ! În 1857 primește premiul Adams al Universității din Cambridge pentru studiul : *Mișcarea inelelor lui Saturn.*

Efectuează experiențe asupra combinării culorilor, conchizînd că percepția cromatică este asigurată prin jocul a trei culori primare : roșu, verde și albastru, punînd bazele teoretice ale reproducerii culorilor. Remarcabile sînt și lucrările sale privind teoria cinetică a gazelor. Numele său rămîne legat și de crearea renumitului laborator Cavendish, organizat de Maxwell cu ajutorul fondurilor donate de o rudă a lui Cavendish. Laboratorul, oferit solemn Universității din Cambridge, este inaugurat în iunie 1874. Maxwell, personal, nu va efectua aici multe cercetări experimentale, dar laboratorul avea să capete, cu timpul, o adevărată celebritate.

Dar contribuția excepțională a lui Maxwell a constat în faptul că el ajunge la o cunoaștere unificată a fenomenelor luminoase și electromagnetice, într-o epocă în care cercetările asupra noilor fenomene erau, în general, dispersate. El și-a îndreptat în același timp atenția asupra noțiunii de cîmp de forță și asupra lucrărilor, elaborate pînă atunci independent, privitoare la lumină și la electromagnetism.

Încă din 1855 Maxwell efectuează cercetări care prelungesc aplicația noțiunii de cîmp de forță, elaborată recent de Faraday. Participă apoi, în 1863, la programul instituit de British Association în scopul de a determina o unitate absolută de rezistență electrică, intrînd, cu acest prilej, în strînse legături cu William Thompson (Lord Kelvin).

Maxwell reușește să formuleze o teorie fundamentală, inspirată din modelele dinamice ale lui Faraday, dîndu-i o formă matematică adecvată. În această privință, Maxwell



avea să scrie următoarele în lucrarea sa capitală din 1873, *Tratat de electricitate și magnetism* : „Poate că trebuie apreciat drept o împrejurare mai fericită pentru știință că Faraday, deși era perfect familiarizat cu noțiunile de spațiu, timp și forță, nu a fost propriu-zis matematician. Astfel, el nu s-a simțit tentat să pătrundă în diferite cercetări interesante, dar pur matematice, spre care îl îndemnau descoperirile sale. De asemenea, îi era străin gîndul să-și îmbrace rezultatele în formule matematice [...] Datorită acestui fapt, el a avut răgazul să se ocupe de lucrările corespunzătoare orientării spiritului său, să-și pună în concordanță ideile cu faptele pe care le descoperise și să creeze, în vederea exprimării rezultatelor sale, un limbaj care, dacă nu era tehnic, era în schimb natural". Cît despre propriile sale cercetări, Maxwell notează cu mare modestie : „Eu am întreprins această lucrare în special cu speranța că voi putea reuși să dau ideilor și metodelor sale [ale lui Faraday] o expresie matematică".

Pe această linie, Maxwell elaborează mai întîi exprimarea matematică referitoare la noțiunea liniilor de forță, introdusă de Faraday. Folosind o serie de modele fizice, Maxwell ajunge la conceptul de interdependență a forțelor electrice și magnetice.

Oscilațiile cîmpului electric și magnetic, sau, cu alte cuvinte, cîmpul electromagnetic variabil, reprezintă tocmai undele electromagnetice. Viteza lor de propagare în vid, calculată de el cu ajutorul teoriei dezvoltate pe baza modelului, s-a dovedit egală cu valoarea stabilită pentru viteza luminii pe cale experimentală. Din identitatea vitezei de propagare Maxwell a dedus că undele de lumină sînt unde electromagnetice.

Lumina și electromagnetismul își dezvăluie acum originea lor comună : oscilațiile cîmpului electromagnetic. Domeniul opticii își găsește locul în noua teorie a electromagnetismului elaborată de Maxwell. Mai mult, *prin calcul*, acesta stabilește existența unor vibrații electromagnetice necunoscute, cu lungimi de undă uneori diferite de acelea ale razelor de lumină. O lume nouă, aceea a vibrațiilor electromagnetice de diferite lungimi de undă, avea să-și dezvăluie tainele (radiația ultravioletă și cea infra-

roșie, undele radio, razele Roentgen, radiațiile generate de elementele radioactive) *.

Dacă un Faraday, și, mai tîrziu, un Edison, un Marconi, un Coandă, erau experimentatori neîntrecuți, dar nedublați de matematicieni remarcabili, un Gauss, un Maxwell, un Poincaré erau teoreticieni și matematicieni excepționali ce transpuneau în ecuații matematice — uneori foarte greu de înțeles — fenomenele fizice studiate.

Așa și cu teoria lui Maxwell, cu celebrele ei ecuații. Cu toată coerența ei și cu toate că era în deplină concordanță cu experiența, notează fizicianul german Max von Laue, teoria lui Maxwell a fost admisă numai treptat de fizicieni. Ideile ei erau prea neobișnuite ; chiar savanți de talia unui Helmholtz sau Boltzmann au trebuit să se străduiască ani de-a rîndul pînă au înțeles-o.

În 1879, Academia din Berlin oferă un premiu pentru dovada experimentală a influenței dielectricilor asupra inducției magnetice. În 1887, fizicianul german Heinrich Hertz rezolvă problema, cu ajutorul unor oscilații rapide. Toate îndoielile asupra teoriei lui Maxwell sînt astfel curmate **.

Heinrich Hertz — un excepțional fizician experimentator, dublat, de data aceasta, de un matematician de aceeași talie — obține, în scurta sa viață (a trăit doar 37 de ani, între 1857 și 1894), cîteva rezultate cu totul excepționale.

La Karlsruhe, el descoperă propagarea misterioaselor — pînă atunci — unde ale lui Maxwell. Determină lungimea și viteza undelor, demonstrînd în același timp caracterul lor transversal precum și proprietățile lor de reflecție, de refracție și de polarizare, stabilind astfel corespondența completă dintre undele electromagnetice și undele luminoase.

Și deoarece este vorba de o descoperire epocală, deschizătoare de drumuri nevisate pînă atunci, poate că este cazul să acordăm cîteva rînduri experienței inițiale a lui Hertz, cu ajutorul căreia, folosind o aparatură și metode

* I. N. Bucur, I. Gh. Stănescu și M. Macovescu. *Din istoria electricității*, Editura Științifică, București, 1966, p. 142—143.

** Max von Laue, *op. cit.*, p. 77—78.



originale adecvate, a reușit să producă și să studieze undele electromagnetice *.

Un fir de cupru îndoit în formă de dreptunghi constituie un „circuit secundar" ; el este întrerupt la mijlocul uneia din laturile sale de un micrometru *M* cu scîntei. Un alt conductor îl leagă într-un punct *P* de circuitul de descărcare al unei bobine de inducție, circuit foarte deschis, format din două tije drepte plasate cap la cap, fiecare dintre ele fiind prevăzută la extremități cu sfere care constituie capacități și sînt separate de un interval reglabil unde se produc scîntei primare.

Cînd punctul *P* de legătură este plasat disimetric în raport cu micrometrul *M*, orice scînteie primară provoacă o scînteie secundară. Dar, dacă se află la mijlocul laturii opuse a dreptunghiului, dacă simetria celor două ramuri este completă, scînteia secundară aproape dispare sau chiar dispare ; acesta este „punctul de indiferență".

Existența acestui punct îi dă lui Hertz cheia fenomenului. Pornind de la ideea că viteza de propagare a perturbațiilor electrice în lungul firului este finită, el conchide că scînteile secundare sînt provocate de o diferență de potențial. Aceasta din urmă constă în diferența de fază dintre oscilațiile foarte rapide de potențial care, înainte de a sosi la cei doi poli ai micrometrului, au avut de parcurs drumuri diferite în circuitul secundar. Scînteile secundare dispar în același timp cu dispariția acestei diferențe de fază.

În continuare, Hertz obține scîntei secundare și după suprimarea oricărei legături dintre cele două circuite.

Circuitul primar descris anterior nu este altceva decît „oscilatorul lui Hertz", iar circuitul secundar este rezonatorul.

După o serie de noi experiențe, descoperitorul undelor denumite hertziene avea să consemneze și el cu multă modestie : „Aceste experiențe în care propagarea ondulatorie a inducției în aer devine aproape palpabilă [...] pot servi ca fundament al teoriei fenomenelor electrodinamice elaborată de Maxwell și bazată pe ideile lui Faraday".

* I. N. Bucur și colab., *op. cit.*, p. 152—153.

*

Contribuţiile şi perfecţionările în acest domeniu aveau să fie, realmente, nenumărate ; ele continuă şi astăzi şi nu se vor opri, desigur, niciodată. Unul dintre primii savanţi care au preluat făclia din mîinile lui Hertz a fost reputatul savant francez Edouard Branly (1844—1940).

Branly era nu numai doctor în ştiinţe, ci şi doctor în medicină, şi, ca medic, îl preocupă anatomia sistemului nervos şi în special mecanismul de transmitere a influxului nervos la nivelul sinapselor. Aceste investigaţii ridică o serie de probleme conexe care îl conduc la abordarea contactelor electrice imperfecte. Studiază mai întîi trecerea curentului prin bile metalice, apoi printr-un strat de pilitură de fier. El descoperă că ansamblul este rău conducător de electricitate, în afara cazului în care acţionează un cîmp electromagnetic alternativ — cînd sistemul rămîne bun conducător, chiar după întreruperea curentului oscilant. Dar, o uşoară lovitură aplicată în tubul cu pilitură face ca sistemul să devină din nou rău conducător. Branly descoperise astfel, în 1890, tubul cu pilitură (coherorul), cu vaste aplicaţii în domeniul detectării undelor hertziene.

Dar Branly, mai mult medic decît fizician, nu sesizează marea importanţă practică a descoperirii sale, atenţia fiindu-i focalizată asupra explicării unor fenomene biologice. Modest şi integru, avea să declare într-o comunicare din 1896 făcută la „Société Française de Physique" : „Deşi experienţa pe care am avut-o întotdeauna în perspectivă, în studiile mele asupra detectoarelor conductorilor de radio-oscilaţii (elementele bateriei, tubul cu pilitură de fier şi galvanometrul, toate alcătuind un circuit prin care trece curentul după ce o scînteie electrică a fost produsă la depărtare), este imaginea telegrafiei fără fir, totuşi nu am pretenţia să fi făcut eu această descoperire, deoarece nu m-am gîndit niciodată să transmit semnale". *

*

Transmiterea semnalelor va deveni preocuparea majoră a altor oameni de ştiinţă.

* Bulletin de la Société Française de Physique, 1898, p. 78.



Oscilatorul lui Hertz (1888) şi tubul cu pilitură de fier al lui Branly asigură emisia şi, respectiv, detecţia undelor electromagnetice. Interpunerea între aceste două elemente a unui manipulator Morse face ca undele hertziene să devină purtătoare de comunicaţie. Primele încercări sînt efectuate de fizicianul englez Oliver Lodge (1851—1940), în Anglia, în 1894, care transformă tubul lui Branly în coheror cu scuturare, şi de Turpain, în Franţa.

Pe de altă parte, fizicianul rus Aleksandr Stepanovici Popov (1859—1906), aflînd de experienţele şi de realizarea lui Branly — coherorul —, s-a gîndit să-l perfecţioneze pentru a construi receptoare sensibile de unde electromagnetice. Un asemenea receptor l-a constituit renumitul înregistrator de furtuni ; demonstrarea funcţionării receptorului s-a desfăşurat în cursul unei şedinţe a „Societăţii ruse de fizică şi chimie", la 25 aprilie 1895. Acest aparat a fost utilizat în aprilie 1896 la uzina electrică din Nijni Novgorod, pe care o conducea Popov, pentru a prevedea dezlănţuirea furtunilor, permiţîndu-i astfel să ia măsuri de protecţie a reţelelor electrice *.

Popov realizează prima antenă receptoare.

Şi acum intră în scenă — unde va rămîne, în prim plan, foarte multă vreme — Guglielmo Marconi, de al cărui nume sînt legate marile şi rapidele progrese ale telegrafiei fără fir. O serie de circumstanţe deosebit de favorabile îl ajută pe tînărul italian să obţină, an de an, rezultate uimitoare.

Totul a început pentru Guglielmo Marconi — care s-a născut la Bologna, la 25 aprilie 1874, într-o familie înstărită, şi care nu a urmat cursurile nici unei şcoli, şi deci ale nici unei universităţi — în vara anului 1894, cînd se afla împreună cu fratele său la Biellese, în Alpii Italiei. Întîmplător, Guglielmo dă peste o revistă de electricitate în care era publicat un articol ce descria în amănunţime opera lui Hertz, mort în acelaşi an. Articolul arăta modul în care reuşea Hertz să emită unde electromagnetice cu ajutorul unui oscilator electric construit de el şi cum apăreau mici scîntei, în foarte mica crestătură a unui inel de metal, la celălalt capăt al încăperii, deşi nu exista alt mediu de legătură decît aerul. În experienţa aceasta zăcea

* I. Bucur şi colab., *op. cit.*, p. 257.

germenul unei invenţii, iar acolo, în munţi, Marconi a avut timpul să reflecteze asupra ei. De ce nu s-ar folosi aceste unde hertziene pentru comunicaţii ? Dacă ele puteau sări de la un capăt la altul al unei încăperi, de ce să nu poată străbate un oraş, o ţară, un continent — poate chiar oceanul ! *

Cîţiva ani mai tîrziu, într-o conferinţă, amintindu-şi de zilele petrecute la Biellese, în timpul cărora îşi elaborase ideile, Marconi avea să rostească cuvintele următoare (care pot avea şi astăzi un tîlc deosebit) : „Mi se părea că, dacă emisia ar putea fi mărită, dezvoltată şi controlată, va fi cu putinţă comunicarea prin spaţiu, cu semnale, la distanţe considerabile. Singurul lucru care mă chinuia era că această idee, atît de elementară, atît de simplă ca logică, nu fusese aplicată practic, pînă atunci, şi îmi era greu să cred că nimeni nu se gîndise încă la aceasta. Mi-am spus că alţi oameni de ştiinţă, mai maturi, trebuie să fi urmărit aceeaşi linie de gîndire, ajungînd la concluzii similare. De la început, ideea îmi păru atît de limpede, încît nu-mi dădeam seama că această teorie putea să pară fantastică, altora".

— Şi nu ne putem opri să nu ne gîndim, că, poate şi astăzi, încă, unii oameni de ştiinţă trec prea uşor pe lîngă însemnate descoperiri, considerînd că unele soluţii şi căi simple nu merită să fie adoptate şi aprofundate, întrucît nu au trezit pînă atunci interesul altor cercetători —

Fapt este că întors acasă, la Villa Grifone, la Pontecchio, Marconi se aşterne numaidecît pe o muncă îndîrjită, în atelierul său de la etajul al treilea — primul său laborator. Muncea zi şi noapte. În toamna anului 1894, după o trudă de mai bine de o lună, Guglielmo îi invită pe părinţii săi la etajul de sus şi, de faţă cu fratele său Alfonso — primul său asistent —, „vrăjitorul" le arată că, apăsînd pe un buton la etajul al treilea, putea face să sune un clopoţel la parterul casei, fără nici un fir de legătură între ele. Peste cîteva zile începu să transmită semnale de la un capăt la altul al casei ; apoi din casă în grădină. Lîngă fereastra „laboratorului" din casa părintească, Marconi îşi instală, pe masa de lucru, primul post de emisie. Postul receptor este transportat pe un deal, la vreo 1700 m de postul emi-

* Orrin E. Dunlap, Jr., *op. cit.*, p. 26—27.



ţător. La receptor îl plasă pe Alfonso, căruia îi spuse să fluture un steag dacă va vedea că ciocanul coherorului bătea trei puncte, adică litera „S" în alfabetul Morse. Marconi atinse manipulatorul şi îndată fratele său flutură steagul. Pentru a verifica dacă undele hertziene — ce permiteau telegrafia fără fir — pot trece peste obstacole mari, ca dealuri, clădiri, munţi, Marconi mută receptorul de cealaltă parte a dealului. Îi spuse lui Alfonso să ia cu el o armă şi să tragă un foc dacă auzea coherorul făcînd zgomotul acela ca de greier. Marconi atinse din nou cheia şi îndată, de după deal, de la vreun kilometru, în linie dreaptă, se auzi focul de armă — cel dintîi salut adresat telegrafiei fără fir !*

Ne vom mulţumi, mai departe, să consemnăm foarte pe scurt cîteva din realizările deosebite ale lui Marconi, care jalonează, realmente, istoria telegrafiei fără fir.

Marconi îşi dă seama că vechiul dicton : *Nimeni nu e profet în ţara lui*, în ceea ce îl privea, îşi păstra valabilitatea. Autorităţile italiene nu sînt dispuse să-i acorde concursul ! Deoarece mama sa este irlandeză, iar el cunoaşte foarte bine limba engleză, se decide să-şi încerce norocul la Londra, unde pleacă în februarie 1896. Adresîndu-se autorităţilor poştale britanice (British Post Office), tînărul de 22 de ani reuşeşte să obţină totala încredere a lui sir William Preece, inginerul-şef al lui British Post Office, care îi va acorda un sprijin foarte eficient. Peste cîteva luni doar, Marconi introduce cererea pentru brevetarea invenţiei telegrafului fără fir. (Mai tîrziu, Marconi va fi foarte atent pentru a-şi breveta toate invenţiile achiziţionînd în acelaşi timp brevetele importante care contribuiau la realizarea şi perfecţionarea telegrafiei fără fir : achiziţionează astfel brevetele de invenţie ale lui Oliver Lodge, Edison etc.). Tot în acelaşi an, 1896, reuşeşte, la Salisbury Plain, o emisie de 12 km.

În 1897 transmite semnale de la Lavernock la Brean-Down, la o distanţă de 15 km. Întors pentru puţin timp în Italia, întreprinde o serie de experienţe la baza navală de la Spezia, transmiţînd semnale unor nave aflate în larg, la 12 mile.

* Orrin E. Dunlap Jr., *op. cit.*, p. 32—33.

Datorită marilor perspective ale realizărilor tînărului savant italian, în iulie 1897 se înființează, în Anglia, „Compania de telegrafie fără fir Marconi", pentru a exploata brevetul din 1896. Scopul principal al companiei consta în instalarea de posturi de t.f.f. pe vase-far, precum și pe faruri, de-a lungul coastei engleze.

În 1898, la bordul unui remorcher, Marconi asigură reportajul regatelor de la Kingston (transmite 700 de radiotelegrame pentru ziarul „Dublin Express"). În 1899 efectuează istorica — și menționata — transmisie peste Canalul Mînecii.

Marconi este neobosit, iar izbînzile sînt tot mai mari. În 1901 efectuează demonstrații de transmisie multiplă între insula Wight și capul Lizard (punctul cel mai sudic al Marei Britanii), distanța între acestea fiind de 156 mile.

În anii 1901 și 1902 Marconi inventează și perfecționează detectorul magnetic, care avea să joace un rol foarte important în realizarea transmisiilor la mare distanță. Detectorul utiliza fenomenul descoperit de inventator, prin care, sub acțiunea undelor hertziene, sînt reduse întîrzierile în magnetizarea și demagnetizarea electromagneților (fenomenul de histerezis). Acest detector a permis să se realizeze transmisii la mai mult de 2 500 km fără să fie perturbate de descărcările atmosferice, precum și o mai mare viteză de transmitere a semnalelor *.

Astfel, în 1901 el instalează o antenă emițătoare la Poldhu (Cornwall, Anglia), apoi se deplasează la St. John, în Terra-Nova, pentru a instala un post receptor. Primele semnale (litera „S", cele trei puncte) peste Oceanul Atlantic (3 400 km) vor fi recepționate în mod corect. (Prima comunicație transpacifică avea să o efectueze, în 1915, între San Francisco și Funabashi, Japonia.)

La 13 ian. 1902, la New York, Guglielmo Marconi este sărbătorit cu mult fast de Institutul American al Inginerilor Electricieni. La nelipsitul banchet se dădu citire scrisorii primite din partea lui Thomas Alva Edison : „Îmi pare rău că nu pot fi de față spre a prezenta lui Marconi omagiile mele. Aș dori să cunosc pe tînărul care a avut

* I. Bucur și colab., *op. cit.*, p. 251.



monumentala îndrăzneală de a încerca și reuși să trimită o undă electrică peste Atlantic".

În cuvîntul său de răspuns, pe linia corectitudinii sale, Marconi avea să spună, printre altele : „Eu am clădit mult de tot pe temeliile ridicate de alții, iar înainte de a încheia aș dori să menționez cîteva nume. S-ar putea să omit cîteva, dar aș vrea mai ales să menționez pe Clerk Maxwell, pe Lord Kelvin, profesorul Henry și profesorul Hertz. Nu știu dacă sînteți informați de faptul că mesajul primit la St. John a fost auzit cu un receptor telefonic, de care numele profesorului Alexander Graham Bell nu poate fi despărțit.

Nădăjduiesc să desăvîrșesc cu succes lucrul început".

*

Guglielmo Marconi avea să mai obțină succese remarcabile, — iar felul liniștit, aproape nepăsător cu care și-a întîmpinat succesele, l-au făcut să fie simpatizat în cele mai largi cercuri. În 1909 primește premiul Nobel pentru fizică, împreună cu fizicianul german Ferdinand Braun (1850—1918), inventatorul antenei dirijate și constructorul unui oscilograf în care a utilizat tubul catodic (tubul Braun). În 1912, datorită radiotelegrafiei, vor putea fi salvați 712 naufragiați de pe transatlanticul „Titanic", de vapoarele chemate în ajutor prin telegrafia fără fir. În 1919, Marconi cumpără un iaht, pe care îl numește *Elettra*, și care va deveni un vestit laborator plutitor. În 1924 realizează prima legătură între Poldhu și Sidney, la 20 000 km distanță. Ultima mare realizare a lui Marconi a fost — în 1934 — crearea unui sistem de siguranță (pe baza microundelor) care permitea vapoarelor să navigheze fără vizibilitate, pe timp de ceață.

La 20 iulie 1937, Guglielmo Marconi încetează din viață la Roma. Acela care, după cum s-a spus, nu s-a lăsat niciodată învins de o împrejurare care nu părea prielnică. Dacă întîmpina greutăți, se lupta cu ele, cu zelul unui experimentator tînăr, la prima sa cercetare. Așa a fost el pînă la sfîrșitul vieții.

## O COMISIE CARE FACE LUMINĂ ȘI ALINĂ ZBUCIUMUL UNUI SAVANT...

În luna aprilie 1886 guvernul englez luînd cunoştinţă de rezultatele practice ale metodei de profilaxie a turbării — în iulie 1885 micul alsacian Joseph Meister, în vîrstă de nouă ani, fusese cea dintîi fiinţă umană salvată de la moartea prin turbare, datorită tratamentului antirabic, prin care virusul rabic era transformat în propriul său vaccin — şi ţinînd seamă, desigur, şi de criticile vehemente ale unor medici francezi împotriva metodei pasteuriene, instituie o comisie pentru a studia şi verifica faptele. Programul de experienţe şi de anchete era amplu : dezvoltarea virusului rabic în măduva animalelor moarte de turbare ; transmiterea acestui virus prin inoculare intracraniană sau hipodermică ; exaltarea acestui virus prin treceri succesive de la iepure la iepure ; apoi posibilitatea fie de a proteja în prealabil, cu ajutorul inoculărilor vaccinale, animalele sănătoase împotriva muşcăturilor ulterioare ale animalelor turbate, fie de a împiedica, la cele care au fost muşcate, declanşarea turbării, şi, în sfîrşit, aplicarea acestei metode la om şi valoarea eficacităţii sale.

Preşedintele acestei comisii călăuzite de un obiectiv ştiinţific, dar şi de un ţel generos şi profund umanitar, era sir James Paget, membrii fiind Lander Brunton, George Fleming, sir Joseph Lister, Richard Quain, sir Henry Roscoe, Burdon Sanderson ; secretar : medicul Victor Horsley.

Desigur, astăzi, după un secol, dintre aceşti savanţi ne reţine atenţia, îndeosebi, numele lui sir Joseph Lister, pe care ilustrul savant Ilia Mecinikov îl socoteşte, pe bună dreptate, alături de Pasteur şi Koch, drept unul dintre fondatorii medicinii moderne.

Între Louis Pasteur şi Joseph Lister avea să se lege, de-a lungul anilor, o trainică prietenie, care ne reaminteşte de o altă prietenie devenită celebră, aceea dintre Michel



de Montaigne — 1533—1592) şi Etienne de la Boëtie (1530—1563), — prietenii superioare, întemeiate pe stimă reciprocă, dezinteresate, care vin să infirme vechea concepţie a lui Epicur, după care prietenul înseamnă o promisiune de siguranţă şi un fel de garanţie împotriva suferinţei...

La instituirea comisiei, cuvîntul lui Lister, desigur, atîrnase mult în balanţa deciziei, cum mai cîntărise şi altădată în recunoaşterea valorii operei lui Pasteur... Şi fiind vorba de pagini realmente memorabile din istoria propăşirii umanităţii, să răsfoim cîteva din aceste file...

Este vorba în primul rînd de prima scrisoare trimisă lui Pasteur de către Lister, document ce consemnează, lapidar, direcţia nouă, revoluţionară pe care pornise medicina modernă — în acelaşi timp efigie nemuritoare a unui exemplu de înaltă corectitudine ştiinţifică.

Nu se poate să nu ne impresioneze gestul unui savant care vine să recunoască unui confrate străin, mult contestat chiar în patria sa, prioritatea unei mari descoperiri, care se oferă atît de generos să-i consolideze definitiv prestigiul — subminat în diverse ocazii de unii concetăţeni roşi de invidie...

*10 febr. 1874, Edinburgh*

*Scumpul meu domn,*

*Vă rog să-mi îngăduiţi să vă ofer o broşură pe care v-o trimit prin acelaşi curier şi care reprezintă cîteva cercetări privind un subiect asupra căruia aţi proiectat atîta lumină : teoria germenilor şi a fermentaţiei. Îmi place să cred că veţi citi cu oarecare interes ceea ce am scris despre un organism care a fost studiat pentru prima oară de dumneavoastră* în Memoriu asupra fermentaţiei numită lactică.

*Nu ştiu dacă v-au căzut vreodată în mînă „Analele chirurgiei britanice". În cazul în care le veţi fi citit, aţi găsit desigur, din cînd în cînd, noutăţi despre sistemul antiseptic pe care, în ultimii nouă ani, încerc să-l duc la perfecţiune.*

*Permiteţi-mi să mă folosesc de acest prilej spre a vă adresa mulţumirile mele cele mai cordiale pentru faptul de a-mi fi demonstrat, prin strălucitele dumneavoastră cercetări, adevărul teoriei germenilor de putrefacţie şi de a-mi fi dat astfel singurul principiu capabil să ducă la bun sfîrşit sistemul antiseptic.*

*Dacă ați veni vreodată la Edinburgh, ar fi, cred, o adevărată răsplată pentru dumneavoastră să vedeți la spitalul nostru în ce mare măsură omenirea a profitat de pe urma lucrărilor pe care le-ați elaborat. Mai este nevoie să adaug ce mare satisfacție aș încerca arătîndu-vă aici ceea ce vă datorește chirurgia ?*

*Scuzați sinceritatea care îmi este inspirată de dragostea noastră comună pentru știință și vă rog să credeți în profundul respect pe care vi-l poartă foarte sincerul dumneavoastră Joseph Lister*". *

Joseph Lister era cu cinci ani mai tînăr decît Pasteur (se născuse la 5 aprilie 1827). Și-a început studiile la Londra, la Școala din Tottenham, după care a urmat medicina la „London University College". După terminarea studiilor devine profesor la Școala regală de chirurgie din Londra. Aici studiază mai ales anatomia microscopică și fiziologia, pentru ca ulterior să se consacre chirurgiei. Pentru a se perfecționa în această specialitate, se duce, în 1853, la Edinburgh, la reputatul profesor Sim, al cărui asistent devine.

În 1860 este numit profesor de chirurgie la Universitatea din Glasgow, încredințîndu-i-se în același timp și conducerea unui spital important, în care activitatea sa chirurgicală se poate desfășura în toată plenitudinea. Aici, la Glasgow, Lister are intuiția strălucită a antisepsiei, care avea să constituie problema științifică principală a întregii sale vieți. În 1864 Lister ia cunoștință de lucrările lui Pasteur și în 1867 publică o primă lucrare, intitulată *Un nou tratament al fracturilor deschise și al abceselor ; observații asupra cauzelor supurației.* Cum memoriul nu are nici un răsunet, reia problema, în trei expuneri (în 1867, 1868 și 1869), care, după Lecène, sînt „un monument capital în istoria chirurgiei". Iată cîteva din ideile directoare ale lui Lister : „Consecințele așa de frecvent dezastruoase ale fracturilor complicate cu plăgi, contrastul viu pe care îl fac acestea cu inocuitatea fracturilor simple care nu amenință nici viața rănitului, nici membrul interesat, constituie unele dintre faptele cele mai izbitoare și mai triste ale practicii chirurgicale. Dacă analizăm de ce o plagă exterioară care comunică cu focarul fracturii poate avea urmări atît de grave, sîntem siliți să atribuim acest fapt descompunerii, datorită influenței atmosferice, a sîngelui vărsat în cantitate mai mare sau mai mică, în jurul fragmentelor, și în interstițiile țesuturilor". [...] „...Chimistul francez [Pasteur] a demonstrat în mod evident că aerul nu deține această proprietate nici de la oxigen, nici de la vreunul dintre elementele sale gazoase, ci de la particulele foarte mici și flotante care sînt germenii a diferite ființe inferioare".

Lister este primul chirurg care înțelege importanța acestei descoperiri, conchizînd că din aerul care vine în contact cu plăgile trebuie îndepărtați acești germeni infecțioși. El pune la punct un produs destinat „să filtreze aerul" din sălile de operații : acidul fenic („În 1864, notează el, am fost foarte impresionat de lectura unui raport ce prezenta efectele remarcabile ale acidului fenic asupra apelor din canale, adăugarea unei foarte mici cantități de acid fenic la aceste ape înlăturînd din terenul irigat orice miros fetid și distrugînd chiar entozoarele care infectau de obicei animalele ce se hrăneau în aceste pășuni").

Lister nu se oprește aici cu folosirea acidului fenic. El aplică pe fracturile complicate cu plăgi un fel de pansament din vată îmbibată cu acid fenic în soluție apoasă, pansament pe care îl schimbă frecvent. Dar cum acidul fenic irită țesuturile, îl înlocuiește cu ulei fenicat din ce în ce mai diluat. El acoperă pansamentul, inițial, cu tafta impermeabilă, apoi cu o placă de plumb. Lister descrie apoi formarea unei cruste sub acest pansament și cicatrizarea, sub această crustă, care are loc fără putrefacție.

Nu vom intra, desigur, în detalii privind perfecționarea antisepsiei. Vom sublinia doar că antisepsia — fără a fi bineînțeles eliminată — avea să facă tot mai mult loc asepsiei, metodă pusă la punct de către Pasteur, și care în loc să protejeze organismul operat împotriva germenilor aflați pe instrumentele chirurgului, impune să se

* *Correspondance de Pasteur, 1840—1895.* Réunie et annotée par Pasteur Vallery-Radot, 4 vol. Flammarion, Paris, 1951, vol. II, p. 577.

utilizeze numai instrumente, bandaje, bureţi, fire de sutură sterilizate în prealabil cu ajutorul căldurii*. (Se utilizează fie căldura uscată în etuvă la 160°C, fie autoclava, unde temperatura este ridicată la 130°C, la o presiune de 2—3 atmosfere. În aceste condiţii toţi germenii infecţioşi sînt omorîţi.)

Lister totuşi continuă să se izbească de lipsa de înţelegere a colegilor săi. La 2 mai 1868 el exclamă în faţa medicilor şi chirurgilor din Glasgow : „Pot să afirm că acela care nu crede în adevărul acestei teorii nu poate reuşi în tratamentul care se bazează pe aceasta".

Profesorul d'Allaines, un istoric al chirurgiei, notează, decepţionat : Atît de mari sînt totuşi forţa inerţiei, incapacitatea omului de a adopta o opinie a altuia, mai cu seamă dacă această opinie este revoluţionară, încît foarte puţini chirurgi au ajuns să-i acorde încredere lui Lister. Dacă nu poate fi ignorat, i se ridică obiecţii ridicole. Lawson Tait, de exemplu, un cunoscut chirurg din Birmingham, respinge antisepsia ca „o complicaţie inutilă".

Şi în alte ţări oponenţii sînt foarte numeroşi. Beligeranţii din războiul din 1870—1871 nu ţin deloc seamă de noua metodă a antisepsiei, în ciuda unui remarcabil articol pe care Lister îl scrie special pentru aceştia încă de la începutul războiului franco-german. De aceea şi rezultatele operaţiile sînt înspăimîntătoare **.

Dar, peste cîţiva ani, în 1875, metoda lui Lister avea să fie adoptată în toate ţările civilizate, iar geniul său recunoscut pretutindeni. În 1877 se va stabili la Londra, unde va ocupa o catedră la King's College, iar în 1896 va deveni preşedintele Societăţii Regale (Royal Society) din Londra, în locul lui Lord Kelvin (William Thompson).

Şi acum, după această paranteză consacrată lui Lister, un savant lipsit de orice meschinărie sau egoism, un „gentleman" în cel mai bun înţeles al cuvîntului, după

* Vezi p. 18 şi 19.

** Claude d'Allaines, *Histoire de la chirurgie* (Istoria chirurgiei). Presses Universitaires de France, Paris, 1967, p. 78—82.



cum îl caracterizează Mecinikov *, să luăm cunoştinţă de răspunsul lui Pasteur la scrisoarea reputatului chirurg.

Din păcate, spaţiul nu ne îngăduie să redăm *in extenso* această nespus de sinceră şi emoţionantă scrisoare, atît de relevantă asupra caracterului neobositului savant.

*Paris, 27 febr. 1874*

*Scumpul meu domn,*

*Am întîrziat mult cu răspunsul la admirabila dumneavoastră scrisoare din 10 febr. curent. Cu siguranţă, nu din indiferenţă. Dimpotrivă. Scrisoarea dumneavoastră mi-a procurat cea mai vie satisfacţie şi imediat am rugat pe unul dintre bunii mei prieteni care cunoaşte bine limba engleză să-mi traducă broşura pe care aţi avut amabilitatea să mi-o trimiteţi. Îl auzisem într-adevăr vorbind despre sistemul dumneavoastră antiseptic chiar pe acest prieten, de care pomeneam, care este medic-şef la [spitalul] Val-de-Grâce (dr. Godelier) ; de asemenea l-am auzit pe Tyndall vorbind despre marile succese ale practicii dumneavoastră chirurgicale, dar mărturisesc, spre ruşinea mea, că eram şi că sînt încă foarte puţin edificat asupra lucrărilor dumneavoastră, deşi nutream, de multă vreme, o mare dorinţă să le cunosc. [...]*

*Domnul Dumas, secretarul perpetuu al Academiei de Ştiinţe, şi-a exprimat dorinţa, şi eu îmi alătur rugămintea la dorinţa sa, de a vă asuma sarcina de a-i trimite, spre a fi comunicată la Academie, o notă ceva mai detaliată privitoare la sistemul dumneavoastră antiseptic şi la aplicaţiile sale. [...]*

*Aş voi să continui, dar scrisul mă oboseşte repede. În luna octombrie 1868 am fost lovit de paralizia părţii stîngi şi nu sînt decît pe jumătate vindecat de urmările acestei teribile boli. Capul meu nu poate suporta, la un moment dat, decît o doză limitată de efort şi de muncă. Înclinarea capului mai ales în timp ce scriu îmi este foarte penibilă. De aceea vă părăsesc cu regret.*

** Elie Metchnikoff, *Trois fondateurs de la médecine moderne. Pasteur—Lister—Koch.* Félix Alcan, Paris, 1933, p. 103.

*Vă rog să primiți, scumpe domn, din nou, expresia mulțumirilor mele pentru amabila și binevoitoarea dumneavoastră comunicare.*

*L. Pasteur* *.

Marele savant era în realitate, la acea dată, un biet infirm, pe care îl susținea o voință uriașă de a se afla mai departe, cît mai mult timp, în slujba patriei sale. (În 1868, aflat la un pas de moarte, Pasteur îi șoptea, cu glasul sugrumat de emoție, lui St. Claire-Déville : „Regret că am să mor ; aș fi voit să aduc mai multe servicii țării mele".)

Și acum să întrerupem corespondența dintre Pasteur și Lister, oricît de instructivă ar fi ea, pentru că, oricum, alta este ideea principală a secvenței de față, și să facem, în timp, un salt de 12 ani, revenind la „Comisia engleză".

Instituită, după cum notam, în aprilie 1886, comisia engleză a funcționat timp de 14 luni. În acest interval, savanții englezi au controlat toate faptele care stăteau la baza metodei. Dar studiul experimental efectuat la Londra, în laboratorul doctorului Horsley, nu le-a fost suficient. Ei au voit să întreprindă chiar în Franța o lungă și minuțioasă anchetă. După ce au extras din registrele lui Pasteur numele a 90 de persoane tratate, care locuiau într-o aceeași regiune, ei le-au vizitat și interogat la domiciliul lor. **

Doctorul Victor Horsley, secretarul comisiei, este cel care conduce investigațiile în Franța. Pasteur este pe deplin conștient de răsunetul pe care îl va avea în ochii opiniei publice franceze și internaționale „verdictul" acestei comisii mai puțin obișnuită, dar atît de bine intenționată, și de aceea bătrînul savant întreține cu Victor Horsley o destul de amplă corespondență științifică, în interesul stabilirii cît mai exacte a adevărului, dar din care răzbate și o adîncă indignare față de reaua-credință și impostura unor compatrioți...

La 26 sept. 1886 Pasteur îi scrie de la Arbois (Jura) : „Avem la Paris un medic, și acesta nu este primul venit,

* *Correspondance de Pasteur*, vol. II, p. 578—580.

** René Vallery-Radot, *La vie de Pasteur*, Ernest Flammarion, Paris, 1900, p. 592—593.



deoarece este profesor la Facultatea de Medicină [Peter]. Într-o lecție despre turbare pe care a ținut-o tinerilor săi studenți, el a susținut că dl. Pasteur ignoră ceea ce este turbarea, iar cînd face inoculări la suprafața creierului, el numește turbare ceea ce este efectul unui traumatism datorit trepanației.

Critica fără bază experimentală se recunoaște și după o altă trăsătură. Ea nu întîrzie să cadă în presupuneri injurioase și în calomnie. [...] Dar pentru toate aceste spirite cu idei preconcepute există un judecător infailibil al adevărului : timpul — care se scurge pentru ei ca și pentru noi.

Voi fi la Paris la 5 oct. și vă voi trimite fără întîrziere iepurii pe care mi i-ați cerut". *

Din Italia, de la Bordighera, unde Pasteur se dusese spre a se mai întrema și de unde un îngrozitor cutremur de pămînt îl va izgoni peste puțin timp, îi scrie, la 20 ian. 1887, destul de neliniștit, medicului englez. Zbuciumul — atît de nemeritat — al savantului este patetic.

„Cunoașteți cele 16 concluzii ale doctorului Frisch. Domnul Grancher sau eu, eram pe punctul să-i răspundem și să semnalăm numeroasele erori aflate acolo, cînd a intervenit discuția din ultimele săptămîni de la Academia de Medicină din Paris, iscată de un medic pe cît de invidios, pe atît de prezumțios, care n-a făcut în viața sa măcar o experiență oarecare. A fost blamat de toți confrații săi. Mîine voi afla toate amănuntele noii ședințe din 18, dar o depeșă mi-a și adus la cunoștință că doctorul Vulpian a fost foarte dur cu el.

Aștept cu nerăbdare și încredere raportul dumneavoastră. În mijlocul atacurilor de tot felul, atît de violente uneori, împotriva metodei de profilaxie a turbării, nu pierdeți din vedere că acest raport va avea o excepțională importanță și că de rezultatele experiențelor dumneavoastră asupra animalelor, ca și de tonul general al redactării dumneavoastră, va depinde în mare parte decizia opiniei." **

* *Correspondance de Pasteur*, vol. IV, p. 108—110.

** *Ibidem*, p. 152—153.

La 11 martie 1887, Pasteur îi scrie lui Horsley, foarte nerăbdător, de la Arbois.

„Am aflat cu multă plăcere că pregătiţi raportul şi că va fi depus la Parlamentul dumneavoastră. Vă puteţi uşor imagina cu ce nerăbdare îl aştept. Mă voi înapoia la Paris la 15 aprilie. La această dată va fi oare gata raportul ? Doresc foarte mult acest lucru întrucît mi-am propus să prezint o comunicare la Academia de Medicină [...] *

În sfîrşit, amplul raport al comisiei engleze avea să fie încheiat şi prezentat Camerei Comunelor. „Se poate aşadar considera ca sigur, se consemna în raport, că dl. Pasteur a descoperit o metodă preventivă a turbării comparabilă cu aceea a vaccinării împotriva variolei. Ar fi dificil de exagerat utilitatea acestei descoperiri, atît din punctul de vedere al laturii sale practice, cît şi al aplicaţiilor sale în patologia generală. Este vorba de o nouă metodă de inoculare sau de vaccinare, cum o numeşte uneori dl Pasteur, şi s-ar putea obţine inoculări asemănătoare pentru a proteja omul şi animalele domestice împotriva altor virusuri tot atît de active ca virusul hidrofobiei".

*

În posesia raportului, la 4 iulie 1887, Pasteur îl depunea, în cadrul unei şedinţe, pe biroul Academiei de Ştiinţe. Savantul rosteşte, printre altele :

Concluzia raportului înseamnă o expresie de încredere deplină şi unanimă.

Astfel cad de la sine contradicţiile ce s-au produs. Las la o parte atacurile pătimaşe care nu au avut drept scuză nici cea mai mică tentativă de experimentare, nici cea mai uşoară observaţie a faptelor din laboratorul meu, nici chiar un schimb de cuvinte şi de idei cu directorul clinicii de rabie, profesorul Grancher, şi cu medicii care îl asistă.

Dar, oricît de profundă ar fi satisfacţia mea ca francez, nu pot să îndepărtez un sentiment de mare tristeţe gîndindu-mă că această înaltă mărturie, dată de o comisie alcătuită din savanţi iluştri, nu a fost cunoscută de

* *Correspondance de Pasteur*, vol. IV, p. 176—177.



acela care, la începutul aplicării metodei, m-a susţinut cu sfaturile şi cu autoritatea sa, care, mai tîrziu, pe cînd eram absent şi bolnav, a ştiut atît de bine să apere adevărul şi dreptatea, — nu a fost cunoscută de scumpul nostru confrate Vulpian. * [mort cu puţin timp mai înainte].

La 12 iulie 1887, Pasteur depunea raportul Comisiei engleze şi la Academia de Medicină, menţionînd : „Acest Raport cuprinde o serie întreagă de studii, deliberări şi de experienţe urmărite de-a lungul a mai bine de un an. Raportul este extrem de favorabil metodei.

Academia îmi va îngădui să adaug numai că, în cariera mea ştiinţifică deja îndelungată, nu am încercat niciodată o bucurie asemănătoare cu aceea pe care am resimţit-o la lectura acestui „Raport".

Ceea ce nu a împiedicat, sau tocmai de aceea, ca, în continuarea şedinţei, Peter să-l atace din nou violent pe Pasteur... (Este adevărat că, apoi, Brouardel, Villemin şi Charcot au intervenit în apărarea sa...)

*

Cîtă dreptate avea Victor Babeş, cînd rostea, la Bucureşti, în aula Academiei, cu ocazia centenarului naşterii lui Pasteur : „Acum, o sută de ani după naşterea sa, opera sa străluceşte chiar mai vie decît în timpul vieţii sale, cînd a fost întunecată prin atîtea atacuri şi duşmănie".

* C.R. de l'Académie des Sciences, Séance du 4 juillet 1887.

## ÎN SERVICIUL UNOR CAUZE ÎNALTE... DIN GALERIA NEUITAȚILOR NOȘTRI SAVANȚI PATRIOȚI...

Răsfoind filele scumpe, ce prind a căpăta patina vremii, ale întemeierii Universității Daciei Superioare, rod prețios al împlinirii visului milenar al unirii Transilvaniei cu Țara, gîndurile celei mai adînci recunoștințe te poartă mai întîi către nenumăratele, nesfîrșitele șiruri de ostași eroi ce și-au jertfit viața pentru înfăptuirea Unirii celei Mari...

Cîtă admirație îmi impune apoi pleiada acelor remarcabili oameni de știință români, autentici savanți patrioți, pe cît de valoroși pe atît de modești, care într-un răstimp uimitor de scurt au durat, cu multe sacrificii, de cele mai multe ori neștiute, o nouă universitate românească, nepieritor monument al culturii noastre, ce avea să-și deschidă porțile în toamna anului 1919, în Clujul Transilvaniei dezrobite...

Parcă scrise cu litere de foc sînt cuvintele învățatului Sextil Pușcariu, primul rector al Universității Daciei Superioare : „Cînd se va scrie odată istoria vremurilor mari, ai căror contemporani sîntem, se va releva desigur, ca o faptă de mare importanță, înființarea Universității românești din Cluj, în chiar primul an al stăpînirii noastre în ținuturile strămoșești dintre Carpați și Tisa" *.

Se impun cîteva premize istorice...

În primăvara anului 1919, Valeriu Branișteeste numit șeful Resortului Instrucțiunii Publice din cadrul Consiliului Dirigent Român al Transilvaniei, iar Onisifor Ghibu, secretar general al aceluiași Resort și director al învățămîntului superior din Transilvania.

* Sextil Pușcariu, *Raportul rectorului despre activitatea Universității din Cluj de la înființarea ei.* În : „Anuarul Universității", (1919/1920), Cluj, 1921, p. 1.



La 11 iunie 1919 Valeriu Branișteeste trimite profesorului Sextil Pușcariu, profesor la Universitatea din Cernăuți, următoarea telegramă : „În vederea organizării Universității din Cluj, este absolut necesar ca dumneavoastră să vă ocupați postul de Comisar general cel mai tîrziu la 20 iunie, cînd să vă și așezați în Cluj pentru a putea prevedea imediat toate necesitățile împreunate cu această organizare. Vă rog a-mi răspunde de urgență pentru a mă putea orienta și pentru a lua măsurile care se impun" *.

Profesorul Sextil Pușcariu acceptă funcția, în cadrul căreia devine președintele Comisiunii universitare chemate să organizeze noua universitate românească și să prezideze lucrările pentru recrutarea corpului profesoral.

Comisiunea universitară, alcătuită din următorii profesori : S. Pușcariu (președinte), V. Pârvan, D. Gusti, O. Ghibu, I. Lupaș, N. Drăganu, L. Mrazec, Gh. Țițeica, Iul. Teodorescu, Șt. Longinescu, Em. Hațieganu, dr. Gh. Marinescu, dr. M. Manicatide, dr. Iul. Moldovan, dr. Iul. Hațieganu și Al. Borza, a ținut, la Cluj, prima ședință plenară, la 11 august 1919.

Și acum cîteva cuvinte despre lingvistul și filologul Sextil Pușcariu (născut în 1877, la Brașov). După obținerea doctoratului în litere și filozofie la Leipzig, unde îl are ca profesor pe Gustav Weigand, pleacă în Franța, unde audiază, la Collège de France, cursurile reputatului romanist Gaston Paris. După doi ani petrecuți în Franța, Pușcariu trece direct la Universitatea din Viena, unde este elevul eminent al ilustrului romanist W. Meyer-Lübke. Apoi, în 1905, promovat docent, organizează la Viena primul seminar de limba română. Un an mai tîrziu, în 1906, lucrările sale de specialitate (îndeosebi primul dicționar etimologic român conceput după toate exigențele lingvisticii moderne : *Etymologisches Vörterbuch der rumänischen Sprache. I. Lateinisches Element,* Heidelberg, 1905) fiind foarte bine apreciate de cercurile științifice, tînărul savant român este chemat să ocupe catedra de limba și literatura română la Universitatea din Cernăuți, numire

* Stelian Neagoe, *Viața universitară clujeană interbelică.* 2 vol. Editura Dacia, Cluj-Napoca, 1980, vol. I, p. 43 și urmă.

ce, în acele timpuri în care era atît de greu pentru un român să pătrundă în corpul profesoral al universităţilor din Austro-Ungaria, constituia cu siguranţă un adevărat titlu de glorie pentru titular [...] *

(De altminteri, cu multă modestie, Sextil Puşcariu avea să noteze, în 1921, în *Raportul* său : „Faptului că în fosta monarhie austro-ungară nu era alt profesor universitar român se datoreşte numirea mea în funcţiunea de Comisar general".)

Tot în 1906, Academia Română îi încredinţează redactarea *Dicţionarului limbii române*. În 1914, este ales membru al Academiei Române.

După înfăptuirea, la 1 decembrie 1918, a statului unitar, întemeiază, la Cluj, pe linia preocupărilor sale ştiinţifice, institutul cunoscut sub numele de „Muzeul Limbii Române", unde studiul graiului nostru matern, după o persecuţiune milenară, a fost în sfîrşit reaşezat la loc de cinste **. În cadrul „Muzeului" iniţiază şi conduce lucrările monumentalului *Atlas lingvistic român*.

Dar să ne reîntoarcem la Sextil Puşcariu, cel din vara anului 1919, cel ce muncea şi reflecta febril, zi şi noapte, pentru ca noua universitate să-şi deschidă porţile cît mai neîntîrziat.

Care îi erau principiile călăuzitoare ? Ce idei forţă îi animau spiritul ? Ni le împărtăşeşte în menţionatul *Raport al rectorului*, din care vom cita cîteva pasaje.

„Locul meu era la Sibiu [sediul Consiliului Dirigent], unde aveam să expun planul, şi mai ales la Bucureşti, unde trebuia să desfăşor activitatea. Căci un lucru mi-era clar de la început — sosise vremea ca Vechiul Regat, căruia Transilvania îi dase în curs de un veac împlinit, de la descălecarea lui Gheorghe Lazăr, pleiada de dascăli şi apostoli ai culturii naţionale, să întoarcă provinciei dezrobite nobila datorie şi să-şi trimeată ajutorul său frăţesc. Împrejurările din Transilvania nu fuseseră pentru români, sub regimul asupritor maghiar, prielnice unei dezvoltări ştiinţifice, iar numărul celor ce, cu toate piedicile şi greutăţile

* Theodor Capidan, *Le professeur Sextil Puşcariu*. În : Revue de Transylvanie, Cluj, 1937, p. 283 şi urm.

** Th. Capidan, *op. cit.*, p. 269.



ce le întîmpinau, izbutiseră să lucreze pe ogorul ştiinţei, era neînsemnat." [...]

Ca un adevărat strateg, îşi elaborează planurile :

„Trebuiau înainte de toate, cîştigaţi, pentru Universitate, cîţiva stîlpi puternici, înduplecaţi cîţiva din cei mai de seamă savanţi ai noştri, din ţară şi din străinătate, ca să se mute la Cluj, iar în jurul acestor bărbaţi cu nume şi cu experienţă universitară să se grupeze cele mai remarcabile talente ale generaţiei tinere de învăţaţi români."

Profesorul Sextil Puşcariu era conştient de spiritul de sacrificiu ce li se cerea acestor oameni de ştiinţă de a-şi părăsi amfiteatrele şi sălile de cursuri, laboratoarele şi bibliotecile, institutele şi seminariile, discipolii şi studenţii, spre a se strămuta într-o universitate nouă. „[...] profesorul universitar [la care se făcea apel] avea atîtea alte îndatoriri, în afară de catedra sa, încît mutîndu-se, ar fi trebuit să părăsească o mulţime de alte îndeletniciri, în care cu greu putea fi înlocuit. Afară de aceea nu trebuiau descompletate nici acele Universităţi existente, care îşi aveau o mulţime de catedre vacante.

Cu atît este mai mare meritul celor ce au părăsit situaţii strălucite aiurea, ca să dea tot ajutorul lor tinerei noastre Universităţi."

Şi profesorul Puşcariu este fericit să citeze cîteva exemple... „Dl. Vasile Dimitriu, la o vîrstă cînd omul se gîndeşte de obicei la odihnă, a venit la noi, ca să înceapă aici o nouă activitate, primind chiar de la început sarcina grea a decanatului şi mai apoi a rectoratului pe care le refuzase consecvent în Iaşi ; — dl. Emil Racoviţă, o celebritate mondială, părăseşte Franţa şi vechile sale legături ştiinţifice de acolo, pentru ca să se strămute la Cluj împreună cu Institutul de speologie, pe care-l conduce în colaborare cu dl. R. Jeannel, întîiul din seria de profesori francezi care vin la noi, să ne dea preţiosul lor ajutor ; — dl. Constantin Levaditi, subdirectorul Institutului Pasteur din Paris, care e considerat în străinătate între cei dintîi reprezentanţi ai ştiinţei medicale, a primit Catedra de medicină experimentală din Cluj ; şi dl. Dimitrie Pompeiu, care urmînd, în anul trecut, onorifica invitare de a ţine cursuri de matematică la Sorbona, ne-a făcut cinstea de a fi reprezentantul celei mai tinere Universităţi la vechea şi strălucita Universitate din Paris."

Nu se poate să nu te emoţioneze răspunsurile fără preget ale profesorilor patrioţi la călduroasa chemare. Corpul didactic select şi îndestulător al Universităţii Daciei Superioare — care şi-a deschis cursurile la 3 noiembrie 1919, lecţia inaugurală fiind rostită de savantul istoric Vasile Pârvan (care a vorbit despre *Datoria vieţii noastre)* — număra şi oamenii de ştiinţă români cu reputaţie universală, veniţi de la celelalte Universităţi româneşti : dr. Victor Babeş, Vasile Pârvan, Dimitrie Pompeiu, Gheorghe Murgoci, dr. Ştefan Nicolau, dr. Nicolae Minovici — toţi de la Bucureşti ; Vasile Dimitriu, George Vâlsan, Ion Ursu — de la Iaşi ; Sextil Puşcariu (primul rector) — de la Cernăuţi ; apoi savanţii români dr. Constantin Levaditi şi Emil Racoviţă, care lucrau în Franţa. *

*

Şi acum cîteva consemnări şi creionări...

Victor Babeş primeşte emoţionantul apel : „[...] e de datoria noastră să ne prezentăm cu un corp profesoral care nu numai să dea speranţe pentru viitor, ci să se prezinte chiar de la început cu cîte un nume rostit cu respect şi dincolo de hotare. Pentru acest scop, Consiliul Dirigent roagă pe domnul profesor Babeş să aducă jertfa de a primi Catedra de Anatomie patologică şi de bacteriologie la noua universitate al cărei tineret va fi fericit să urmeze vestitele cursuri ale profesorului Babeş."

La 16 august 1919, Comisiunea universitară întrunită, în plen, la Cluj, salută sosirea savantului Babeş în mijlocul ei. Savantul aduce la cunoştinţă scrisoarea sa de răspuns către Consiliul Dirigent, în care stătea scris, printre altele : „[...] profund recunoscător şi măgulit de modul cum am fost invitat spre a primi Catedra de Anatomie patologică şi de microbiologie de la Universitatea din Cluj, făcîndu-se apel la necesitatea de a preda la Cluj un profesor care să impună străinătăţii, şi fiind obligat ca bun român a nu refuza deci această invitaţiune [...]"

La 5 noiembrie 1919 profesorul Babeş îşi va deschide cursul...

* St. Neagoe, *op. cit.*, p. 104.



*

Strălucitul istoric Vasile Pârvan — cu „uscăţiva lui ascetică siluetă, în pelerină", cum îl zugrăveşte o neuitată imagine arghezianâ — întreit şi-a legat numele de noua ctitorie. Mai întîi el este, în martie 1919, autorul unui „proiect de organizare", iar „cea mai competentă şi completă contribuţie adusă la direcţionarea preconizatei Universităţi clujene, după cum subliniază istoricul Stelian Neagoe *, a fost cea a lui Vasile Pârvan". În al doilea rînd, marele istoric ia parte activă la lucrările Comisiei universituare, pentru ca, apoi, să răspundă şi el generos apelului : va căuta să-şi împartă activitatea în chip egal între Universitatea din Cluj şi cea din Bucureşti.

Rectorul Puşcariu eternizează în fraze lapidare apostolatul lui Pârvan, la Cluj, în cel dintîi an universitar (1919—1920) : „Crezînd că vremurile mari prin care trecem cer de la fiecare din noi să-şi îndoiască activitatea, dl. V. Pârvan a făcut în semestrul I în Cluj, într-un număr de 10 ore săptămînale, cursul de istorie antică şi istorie a artelor pentru un an întreg, continuînd în acelaşi mod în semestrul II la Bucureşti activitatea sa de profesor. La plecare, domnia sa a lăsat pe seama studenţilor (care n-au înţeles să profite în număr destul de mare de nişte cursuri pe care rareori le poţi auzi chiar la Universităţile mari din Apus) un fond de 9 000 lei, echivalînd cu onorariul său în Cluj."

*

Ce s-a întîmplat cu Constantin Levaditi ? Dar mai întîi cîteva date despre el. Născut la Galaţi în 1874, funcţionează, în 1896, ca intern de spital la Bucureşti şi se consacră cercetărilor experimentale. Preparator, iniţial, al profesorului Babeş, la Bucureşti, este numit ulterior, la Paris, preparator al prof. Charrin la Collège de France.

Participă, la Frankfurt am Main, la cercetările lui Paul Ehrlich şi se iniţiază în noile sale metode de investigare în domeniul imunităţii şi în cel al chimioterapiei.

Devine apoi, la Institutul Pasteur din Paris, elev al lui Mecinikov şi al lui Emile Roux, participînd activ la dez-

* St. Neagoe, *op. cit.*, p. 41.

voltarea doctrinei pastoriene. Contribuţia sa la tratamentul sifilisului este foarte importantă. După ce F. R. Schaudinn descoperă, în 1905, treponema sifilisului, Levaditi stabileşte o tehnică de impregnare argentică pentru detectarea parazitului în secţiunile histologice, găsind treponema în diferite puncte ale organismului.

Îşi începe apoi remarcabilele lucrări de virusologie arătînd, cu medicul austriac K. Landsteiner, că agentul transmisibil al poliomielitei este un virus filtrant.

Constantin Levaditi dă curs invitaţiei călduroase a Comisiei universitare şi ţine, în 1920, la Universitatea Daciei Superioare, ca profesor la Facultatea de Medicină, 30 de prelegeri.

Dar, rechemat stăruitor de Emile Roux, se înapoiază la Institutul Pasteur, unde experienţele şi cercetările sale se vor concentra asupra a trei teme : virusurile (în afară de virusul poliomielitic abordează şi alte virusuri neurotrope : herpesul, turbarea, zona zoster etc.), sifilisul şi chimioterapia (ulterior, va întreprinde cercetări şi asupra acţiunii antisifilitice a diverse antibiotice).

În 1928 este ales membru al Academiei de Medicină din Franţa.

*

Cît de mult ne impun atitudinea şi onestitatea încă pe atunci reputatului savant Emil Racoviţă, cel ce participase la expediţia antarctică a navei *Belgica* (1897—1899) şi care a pus bazele *biospeologiei !*

Venirea sa la Alma Mater Napocensis — pe care o relatează în amplele şi, de ce n-am spune, palpitantele sale confesiuni apărute * în „Travaux de l'Institut de Spéologie de Cluj" (t. I (1920—1924), nr. 1) — ar merita să fie prezentată şi mai pe larg, într-atît faptele stîrnesc interesul şi sînt pliduitoare...

Într-o scrisoare ce poartă data de 27 iunie 1919, profesorul Sextil Puşcariu îi scrie, printre altele :

„[...] Dorinţa noastră este de a crea la Cluj nu numai un focar de ştiinţă şi de cultură naţională, ci şi de a pune în valoare, încă de la început, noua Universitate românească, cu ajutorul cîtorva dintre cei mai merituoşi savanţi ai noştri, cunoscuţi şi în străinătate ca stîlpi ai ştiinţei.

* În limba franceză.



Veţi înţelege aşadar, onorate coleg, pentru ce vin în calitate de Comisar general, însărcinat de Consiliul Dirigent din Sibiu să reorganizez Universitatea din Cluj, să vă rog să acceptaţi Catedra de Zoologie de la Universitatea din Cluj. Nu ignor faptul că, în situaţia dumneavoastră, înseamnă să vă cer un sacrificiu propunîndu-vă să vă stabiliţi în Transilvania ; totuşi, nu mă îndoiesc că rugămintea noastră va fi în măsură să facă să vibreze acea coardă a inimii dumneavoastră care, în măreţele zile pe care le trăim, va fi gata să aducă ofranda oricărui sacrificiu pentru marea cauză a românismului."

Dacă simplul sentiment al datoriei — consemnează cu maximă probitate Racoviţă — mă îndemna să accept această propunere onorabilă, cu toate acestea, acelaşi sentiment al datoriei faţă de naţiune şi de responsabilitate faţă de tineretul românesc m-a îndemnat, după ce am chibzuit bine, să refuz. Ajuns la o vîrstă la care este greu să-ţi modifici aptitudinile, mă vedeam nevoit să debutez într-o carieră didactică pe care nu o exercitasem niciodată şi să abandonez, deci, în decursul mai multor ani de pregătire aspră, domeniul cercetărilor pure în care aş fi putut pe drept cuvînt să aduc servicii, cu atît mai serioase cu cît mă puteam sluji de o experienţă deja îndelungată."

Şi Racoviţă, într-o scrisoare de răspuns purtînd data de 9 iulie 1919, îşi formulează refuzul, spunînd, printre altele :

„Sînt foarte măgulit de oferta pe care binevoiţi să mi-o faceţi şi sînt profund conştient de importanţa unei organizări cît mai bune cu putinţă a Universităţii din Cluj. [...]

Profesiunea mea nu este de a fi „profesor" ; eu nu am ţinut niciodată lecţii de zoologie clasică pentru a pregăti studenţi în vederea susţinerii examenelor de licenţă sau a altor examene elementare. Specialitatea mea constă în conducerea lucrărilor de cercetare, în dirijarea instituţiilor de istorie naturală şi în explorările oceanografice sau terestre.

Pînă în prezent am îndeplinit asemenea funcţii şi mă consider competent în aceste specialităţi.

Sînt un om deja în vîrstă ; nu pot să mai iau în calcul decît puțini ani de activitate științifică. Nu cred că, schimbîndu-mi acum specialitatea, aș putea să obțin un rezultat satisfăcător, atît pentru Universitatea din Cluj, cît și pentru ducerea la bun sfîrșit a lucrărilor personale efectuate.

Din pricina explorărilor am căpătat boli cronice, astfel încît starea mea de sănătate lasă de dorit. Nu mă mai pot bizui pe energia și puterea de muncă necesare pentru a îndeplini rolul activ și militant pe care doriți să mi-l încredințați.

Aceste fapte vă vor convinge că nu bunăvoința îmi lipsește, ci îmi lipsesc forța și, de asemenea, convingerea că aș putea să ocup cu folos postul de onoare pe care mi-l propuneți".

Dacă răspunsul meu — notează cu umor savantul — ar fi încăput pe mîna unei „administrații" cu tradiții închistate de numeroase lustre, el ar fi fost înregistrat după formele prescrise, prevăzut cum se cuvine cu ștampilele rituale și clasat în arhive, însoțit de avizele, rapoartele și referatele impuse de uzanțele și obiceiurile birocratice. Și totul ar fi fost încheiat pentru vecie !

Dar el a ajuns la un Consiliu Dirigent revoluționar, și acolo a fost pus în discuție de oameni „de acțiune" și nu „de forme".

Ceea ce a ieșit din deliberările lor este expus în scrisoarea de mai jos.

Din scrisoarea în cauză, expediată la 1 sept. 1919 de la Sibiu, semnată de Onisifor Ghibu, nu vom reține decît următoarele : Comisia de organizare a Universității din Cluj decide cu unanimitate de voturi că Emil Racoviță trebuie invitat din nou să-și dea concursul pentru organizarea noii Universități a Transilvaniei ; dacă o catedră, avînd mai ales drept obiect pregătirea profesorilor din învățămîntul secundar, nu corespunde cadrului în care lucrează savantul, direcția unui institut de cercetări științifice și pregătirea de lucrări originale, l-ar putea îndemna să părăsească Franța, cel puțin temporar, pentru a da patriei care îl cheamă, ajutorul lui de neprețuit.

În încheierea scrisorii-replică se spune clar : „Comisiunea universitară opinează să se creeze pentru dumneavoastră, la Facultatea de Științe din Cluj, catedra pe care ați considera-o cea mai convenabilă și în cadrul căreia nu ați avea obligații profesorale în înțelesul care se dă în mod obișnuit acestui termen, ci numai obligații de îndrumător în cercetările științifice".



Aceste noi propuneri — consemnează Emil Racoviță — îmi înlăturau toate rezervele legitime ; nu numai că era de datoria mea elementară să le accept, dar ele împlineau dorințele mele cele mai scumpe. Autoritatea competentă declara : „Îmi asum întreaga responsabilitate de a te alege; ție îți revine să accepți întreaga responsabilitate a alegerii instituției și a organizării sale.

Nu am ezitat o singură clipă să-mi asum această responsabilitate. Și totuși trebuia, la vîrsta mea și cu sarcinile mele familiale, să încep o viață nouă pentru mine și ai mei."

Fapt este că la 27 sept. 1919, de la Banyuls-sur-Mer, Racoviță răspunde că acceptă noile propuneri.

— Mai trebuia să-și reglementeze situația la Sorbona și treburile personale pînă la 1 mai 1920 ; acest interval de timp, notează Racoviță, nu era, cu siguranță, prea mare pentru a lichida o situație și o rezidență care durau de aproximativ 30 de ani. —

Dar în mai 1920, sub conducerea lui Emil Racoviță, revenit pentru totdeauna în patrie, se înființează la Cluj primul Institut de speologie din lume, o glorie a științei și creației românești.

*

Și acum vom dezvălui cîteva crîmpeie din viața eroică — un îndelung sacrificiu — a unuia din ctitorii de seamă ai noii cetăți științifice.

Rîndurile noastre ar trebui să fie mult mai multe spre a făuri o imagine cuprinzătoare a ilustrului geograf George Vâlsan.

În anul 1916, la 29 aprilie, George Vâlsan, în vîrstă, atunci de 31 ani, era numit, pe bază de concurs, profesor de geografie la Universitatea din Iași. Dar în 1917 intervine o cotitură nefericită în viața sa. Trenul în care călătorea spre Iași deraiază în stația Ciurea. Urmările acestui teribil accident îl vor obliga să renunțe în mare măsură la

activitatea de cercetare pe teren. Tot restul vieții române un infirm, sub o supraveghere medicală permanentă, fiind nevoit să urmeze tratamente și în străinătate.*

Și totuși, acest om cu trupul schilodit, dar cu un elan, un entuziasm și o putere de muncă uluitoare, va fi, mulți ani, unul din stîlpii științifici de rezistență ai Universității Daciei Superioare.

Născut în 1885, la București, în familia modestă a unui mic funcționar de la căile ferate, George Vâlsan a fost nevoit să-și înceapă studiile și apoi să le desăvîrșească în diferite colțuri ale țării, acolo unde îl duceau peregrinările de serviciu ale tatălui său. Poate de aceea, notează profesorul Tiberiu Morariu, și-a îndrăgit Vâlsan așa de mult patria, ale cărei frumuseți le-a descris cu atîta măiestrie în operele sale de mai tîrziu. **

În 1903 termină studiile liceale la București și se înscrie, tot aici, la Facultatea de litere și filozofie (în cadrul căreia se îngloba pe atunci și geografia), avîndu-i ca profesori, printre alții, pe Titu Maiorescu, Simion Mehedinți, Mihail Dragomirescu.

În timpul studenției, Vâlsan are și preocupări literare, publicîndu-și primele poezii, nuvele, schițe care revelează un autentic talent literar, pe care nu-l va trăda întreaga viață. În 1906, revista „Sămănătorul" îi publică o serie de excepționale pagini de literatură peisagistică.

În 1908 obține diploma de licență în filozofie. I se decerne premiul pentru pedagogie și, ca urmare, este recomandat să predea cursul de geografie de la Seminarul pedagogic universitar din București. În 1910 Simion Mehedinți încredințează celor mai buni studenți ai săi din primele serii — G. Vâlsan și C. Brătescu — cele două posturi de asistent create la Universitatea din București. Tot în acest an Vâlsan publică prima lucrare de geografie despre capitala României : *Temelia Bucureștilor*.

* S. Mehedinți — G. Vâlsan, *Lecturi geografice*, ediție îngrijită de Călin Dimitriu, Editura Albatros, București, 1973, p. 270—271 (La amplul și documentatul *Tabel cronologic* vom mai apela pentru o serie de date biografice).

** Tiberiu Morariu, *George Vâlsan, un mare geograf român*, S.R.S.C., București, 1956, p. 4.



Este trimis apoi ca bursier al „Societății Române de Geografie" la Berlin, pentru a-și desăvîrși studiile, și apoi la Paris, unde își va elabora teza de doctorat (dar pe care nu o va putea susține aici din pricina evenimentelor), avînd ca profesori, printre alții, pe Al. Penck și, respectiv, Emmanuel de Martonne, doi din cei mai valoroși geografi ai Europei Occidentale.

Calitățile lui de valoros om de știință sînt remarcate de profesorul său de la Sorbona, Emmanuel de Martonne, care, după ce i-a citit teza de doctorat, privitoare la *Cîmpia Română*, a rostit : „Avem dreptul să așteptăm de la Vâlsan o lucrare care va face cinste țării sale și va însemna un important progres în dezvoltarea geografiei moderne".*

Sub îndrumarea lui de Martonne, care avea să contribuie la formarea tinerei generații de geografi români, participă la cîteva excursii întreprinse în diverse regiuni ale Franței.

Reîntors în patrie, Vâlsan susține, la 19 nov. 1915, primul doctorat în geografie de la noi din țară, cu teza : *Cîmpia Română. Contribuțiuni de geografie fizică*. Din comisia de doctorat au făcut parte : I. Bogdan (președinte), S. Mehedinți, D. Onciul, L. Mrazec, S. Athanasiu. L. Mrazec a dat următorul aviz : „Lucrarea d-lui Vâlsan este o lucrare fundamentală de analiză și sinteză a șesului românesc. [...] Lucrarea aceasta nu trebuie privită ca o teză bună, ci ca una din cele mai frumoase lucrări de Geografie fizică despre Țară". În 1916, după cum menționam, este numit profesor la Universitatea din Iași, iar în 1919 este ales membru corespondent al Academiei Române, secțiunea istorică, o dată cu colegul său C. Brătescu, pentru ca, în 1920, să fie propus membru activ în locul decedatului Ion Bogdan, și ales, ulterior, o dată cu Emil Racoviță.

Dar, în 1919, George Vâlsan răspundea apelului noii universități...

În vederea lărgirii studiului geografiei în Universitatea Daciei Superioare și a creării unui Institut geografic, Comisiunea universitară a hotărît să fie invitat profesorul ieșean George Vâlsan la Cluj. „Să nădăjduim — se pronunța președintele Comisiunii universitare — că dl. Vâlsan, care, după părerea pe care mi-a exprimat-o personal

* T. Morariu, *op. cit.*, p. 4.

Emmanuel de Martonne, marele geograf de la Paris și profund cunoscător al Geografiei României, este un geograf de seamă, se va restabili din boala sa grea atît de mult încît să poată veni la Cluj." *

La 19 noiembrie 1919, George Vâlsan ține prelegerea inaugurală, intitulată *Conștiința națională și geografie.*

Venirea lui George Vâlsan la Cluj se va dovedi deosebit de fecundă. „El avea să creeze la Cluj o școală geografică modernă, un învățămînt bazat pe principii înaintate, extinse ulterior în toate centrele universitare ale țării."**

Reorganizează Institutul de geografie al universității, în care lipseau îndeosebi colecțiile de hărți și de cărți românești sau referitoare la teritoriul României. O primă măsură : confecționarea de material didactic — planșe și diapozitive.

Prin grija lui Vâlsan, biblioteca Institutului de Geografie a fost îmbogățită an de an cu hărți și atlase, cu cărți și reviste românești și străine. Au intrat în colecțiile bibliotecii o serie de cărți, atlase și hărți franceze, donate datorită stăruinței profesorului Emmanuel de Martonne.

Mai ales prin mijlocirea cuvintelor înaripate și atît de simțite — și indiscutabil cele mai autorizate — ale lui Vâlsan, să schițăm, în puține rînduri, din păcate inerent fragmentare, figura luminoasă a acestui mare savant și mare prieten al României.***

Învățatul modest care a fost de Martonne, ani de-a rîndul, aproape neștiut, a cutreierat în lung și în lat țara noastră. A învățat întîi românește, a citit tot ce s-a scris mai de seamă în literatura noastră geografică, și-a pus probleme asupra pămîntului și poporului românesc și le-a urmărit stăruitor la fața locului. A umblat pe drumurile pline de pulbere ale Bărăganului, s-a coborît în luncile

* St. Neagoe, *op. cit.*, p. 81.

** Teodor Onișor, *Din activitatea lui George Vâlsan la Cluj (1919—1929).* În : Studia Universitatis Babes-Bolyai. Series Geologia-Geographia, 1964, 1, p. 123—136.

*** G. Vâslan, *Reprezentanții științei franceze la noi : Emmanuel de Martonne.* În : „Înfrățirea", Cluj, Anul I, nr. 56 din 20 oct. 1920, p. 3. (Articol reprodus în : George Vâlsan, *Opere alese*, Editura Științifică, București, 1971, p. 676—678.)



cîmpiei și în Balta Dunării, a colindat dealurile cu sate dese și țărani vioi în căutarea cuiburilor celor mai vechi sate românești, luni de zile a trăit pe vîrful munților, numai cu ciobanii, studiind viața noastră pastorală, măsurînd iezere și făcînd ridicări topografice...

„În limbajul cumpănit și serios al omului care respectă munca sa onestă, precum respectă și țara studiată, a scris ce a văzut, neuitînd lîngă cele bune nici pe cele rele, a deschis probleme și pe atîtea le-a adîncit și le-a rezolvat."

Pe lîngă comunicări, conferințe, studii mai puțin întinse, în 1900 publică în *Marea Enciclopedie* articolul *La Roumanie,* cea mai bună geografie scrisă în străinătate despre noi. În 1902 apare *La Valachie*, singura sinteză geografică asupra Țării Românești, iar în 1907, *L'Évolution morphologique des Alpes de Transylvanie* pune baza științifică a studiilor carpatice.

„Fără să-l fi rugat nimeni, fără a i se fi dat măcar o recunoaștere oficială — după cît știu a fost decorat de noi abia acum un an — Emm. de Martonne, în timpul războiului *, a cutreierat lumea și a făcut cunoscută România prin scrieri și conferințe la Paris, la Lille, la Bruxelles, la Londra și în S.U.A. În timpul cînd cea mai mare parte din țară era sub ocupație străină, cînd singurul elev român pe care îl avusese îi descria cu desperare rezistența pînă la marginile nădejdii a neamului său, de la el veneau necontenit răspunsuri de neclintită încredere în biruința finală.

În sfîrșit, biruința a venit. Provinciile românești înstrăinate și-au dat mîna cu țara liberă pe deasupra munților și rîurilor."

De Martonne, la Paris, putea să se consacre catedrei sale de la Sorbona, revistei „Annales de Géographie", al cărei director era.

Dar la Cluj se deschidea o nouă universitate românească și se organiza primul Institut universitar geografic din România. Elevul său [George Vâlsan] îl ruga să vie și să-l ajute la punerea unei temelii sigure acestui institut. La invitarea făcută prin Universitate, el a răspuns așa cum era de prevăzut din partea acestui mare și modest învățat al Franței.

* Autorul se referă la primul război mondial.

Și de Martonne avea să predea la Cluj un întreg an universitar, ținînd șase ore de curs pe săptămînă ; tot el a condus trei excursii științifice de neuitat în Transilvania, în 1921, organizate pînă în cele mai mici amănunte de George Vâlsan și colaboratorii săi.

*

George Vâlsan organizează învățămîntul geografic și activitatea științifică geografică la Cluj. El a conceput predarea geografiei în două cicluri, corespunzînd fiecare unei catedre : 1. ciclul de *Geografie generală*, și 2. ciclul de *Geografie descriptivă* (cu geografia României și geografia continentelor).

Îl interesează în mod deosebit completarea și precizarea nomenclaturii geografice românești, înlocuind neologismele cu termeni românești adecvați. Pe linia preocupărilor din domeniul terminologiei geografice și al toponimiei, Vâlsan, începînd chiar din anul 1919, participă în mod activ și regulat la cunoscutele ședințe săptămînale de comunicări și discuții ale „Muzeului limbii române".

O realizare importantă — de care își leagă numele — o constituie și editarea publicației periodice : „Lucrările Institutului de Geografie al Universității din Cluj".

Multilateralitatea și profunzimea științifică — notează prof. T. Morariu — sînt cele două însușiri fundamentale ale operei lui George Vâlsan, concretizată în peste 180 de lucrări, articole, recenzii etc.

El a fost, deopotrivă, geomorfolog, biogeograf, etnograf ; a avut preocupări de cartografie, climatologie, hidrologie, pedogeografie, geografie fizică de complex, geografia populației și așezărilor, istoria geografiei etc. ; a fost în același timp un popularizator al geografiei și al frumuseților patriei, neegalat de nici unul dintre continuatorii săi *.

Întreaga sa operă este străbătută și însuflețită de dorința de a promova geografia românească în rîndul adevăratelor științe.

---

* T. Morariu, [*George Vâlsan*] *Omul și opera*. În vol. : George Vâlsan, *Opere alese*. Editura științifică, București, 1971, p. 14.



*

Un episod emoționant... George Vâlsan se duce în cîteva rînduri la Paris, spre a urma o serie de tratamente severe, sperînd să-și mai aline durerile crîncene și să mai dea zile unei vieți închinate științei și propășirii patriei sale. Îi scrie, de la Paris, prietenului său Emanoil Bucuța * : „Cel puțin dacă mă aflu aici, să încerc tot ce poate știința în privința bolii mele, cu toate că nădejdi mari nu am. Dar pînă la sfîrșit, cu ultima licărire de speranță, voi lupta cu soarta, care mă dușmănește atît de aprig. Că voi fi biruit, o știu de mult ; însă nu cu ticăloșie [...]" Altădată îi scrie aceluiași prieten : „De patru săptămîni aștept [la Paris] ca în sfîrșit să birui slăbiciunea care mă copleșește, dar nu reușesc. Înainte de tratament aveam 62 kg, după el 51 (acum două săptămîni). [...] Am avut 14 operații [după accidentul de la Ciurea], dintre care două mortale, ei bine, toate la un loc nu m-au istovit cum m-a istovit tratamentul acesta".

Și totuși, chiar și acolo, răpus de boală, savantul Vâlsan, neobosit cercetător, încrezător în menirea sa, făurește noi planuri de cercetări și lucrări. „Descoperea într-o după-amiază de răsfoire prin hîrțoage vechi de la Biblioteca Națională din Paris cea mai prețioasă hartă a țării, lucrată cu caligrafi domnești, atunci erau două secole, de Dimitrie Cantemir [...]" **

Vâlsan va sublinia, în comunicarea intitulată *Harta Moldovei de Dimitrie Cantemir*, prezentată la Academia Română, în 1926, după întoarcerea din Franța, că Harta originală a lui Cantemir [care însoțește vestita lucrare *Descriptio Moldaviae*] este atît de amănunțită și de precisă, încît înregistrează limitele de județe pînă la cotiturile de mică importanță, cuprinde atîtea numiri exacte de rîuri, pîrîuri, sate și mănăstiri (în total peste 800 numiri), fiecare așezate la locul cuvenit, încît este o imposibilitate să fie făcută din amintire. Ea înseamnă un enorm progres față de toate hărțile făcute mai înainte asupra Moldovei și

---

* Emanoil Bucuța, *George Vâlsan după zece ani*. În : Analele Academiei Române, Memoriile Secțiunii Literare, 1945, Seria III, Tom. XVI, Mem. 2, p. 6 și urm.

** Emanoil Bucuța, *Ibidem*.

presupune o muncă *la fața locului*, însemnări și schițe originale, poate chiar utilizarea cărților de hotărnicie — de care pomenește în text — din timpul cînd Cantemir se afla în Moldova.

Bucuța își amintește de emoția pe care a stîrnit-o comunicarea lui George Vâlsan, „care răspîndea în lume acest fapt mai mare decît o biruință de arme, dar foarte puțini, aflați mai aproape de om și neamăgiți de glasul lui liniștit, de focul neclintit din ochii mari, de fruntea largă [...] și mai cu seamă de zîmbetul bun și depărtat își dădeau seama de ce suferință fusese legată acea descoperire și că pasărea care ne cînta sîngera de o rană fără iertare".

*

Cei mai buni ani ai săi, Vâlsan i-a dăruit Universității clujene. Dar, la cererea lui Simion Mehedinți, din 1927, catedra de geografie de la Universitatea din București se scindează : în catedra de geografie generală și umană și în catedra de geografie fizică, la ultima fiind numit titular G. Vâlsan, venit de la Cluj prin transfer. Lecția inaugurală, la București, o va ține la 23 ianuarie 1930, cînd va vorbi despre *Sensul geografiei moderne.*

Printre ultimele poezii ale lui George Vâlsan, chinuit de neîndurătoarele suferințe, este o cutremurătoare implorare, în care omul care și-a iubit atît de mult pămîntul patriei, pămîntul românesc cu splendorile sale, îi cere acestuia, ca o supremă dezlegare, pacea care i se cuvine. *

Pămînt sfînt și bun, și tăcut,
Pămînt al strămoșilor mei,
Pe care îi ții tu în brațe
Păzindu-le-odihna senină !

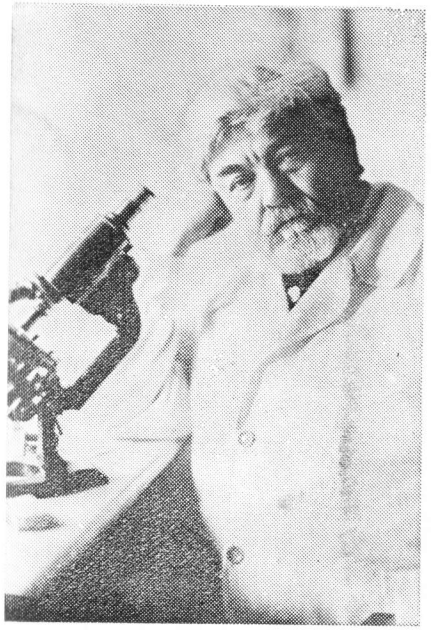
. . . . . .

* George Vâlsan încetează din viață la sanatoriul din Techirghiol, la 12 august 1935, dar urma ce va fi tras peste lume este neasemuită.

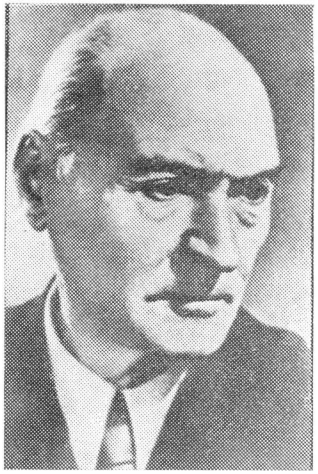
Versurile sînt din poezia *Triptic*, publicată în volumul de versuri *Grădina părăsită.*



VICTOR BABEȘ
(1854—1926)

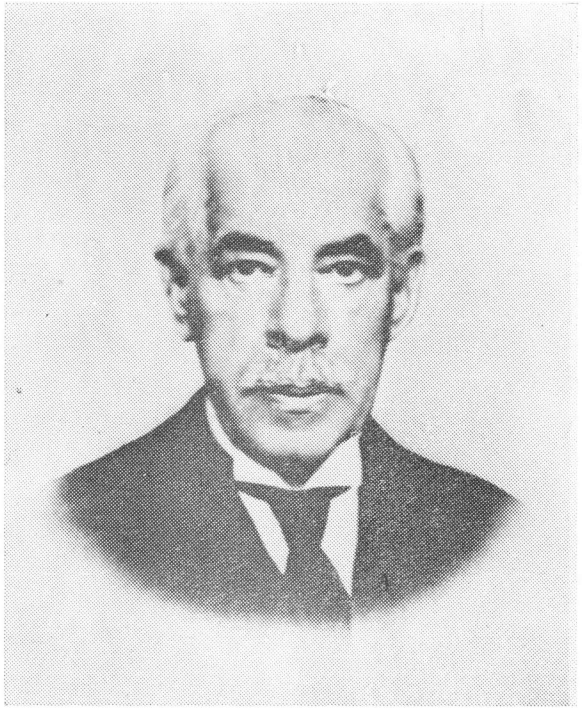


ION CANTACUZINO
(1863—1934)



DIMITRIE POMPEIU
(1873—1954)

GHEORGHE MARINESCU
(1863—1938)

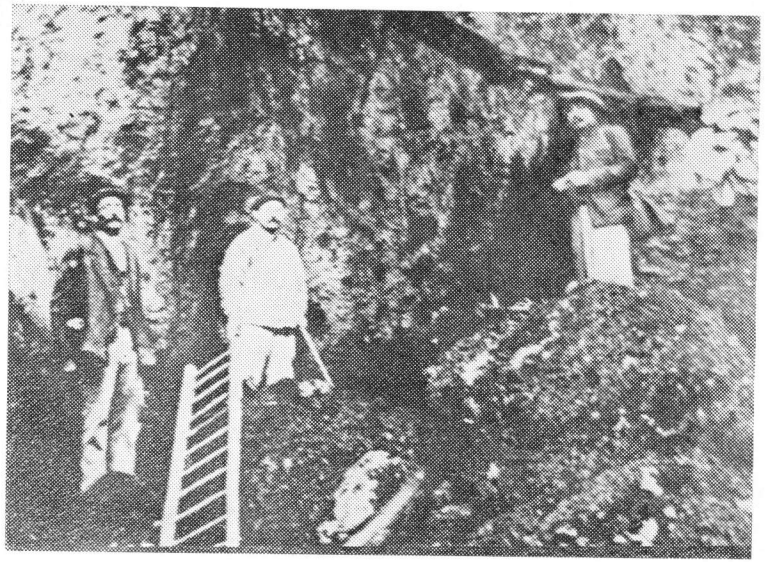


GEORGE VÂLSAN
(1885—1935)

VASILE PÂRVAN
(1882—1927)

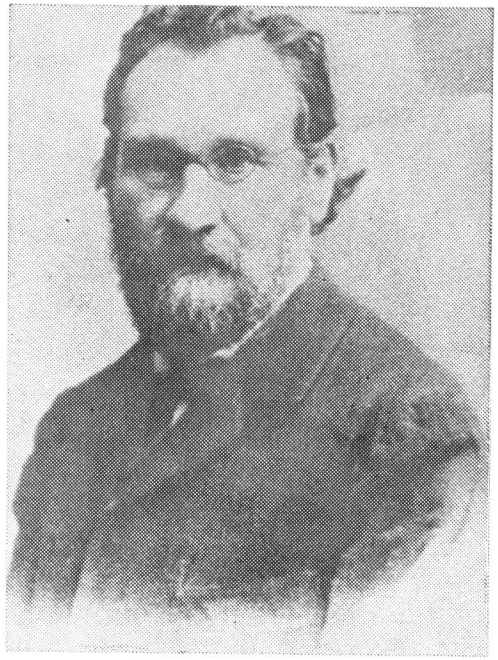
Constantin Levaditi
(1874—1954)

EMIL RACOVIȚĂ (1868—1947)
în cursul unei expediții speologice

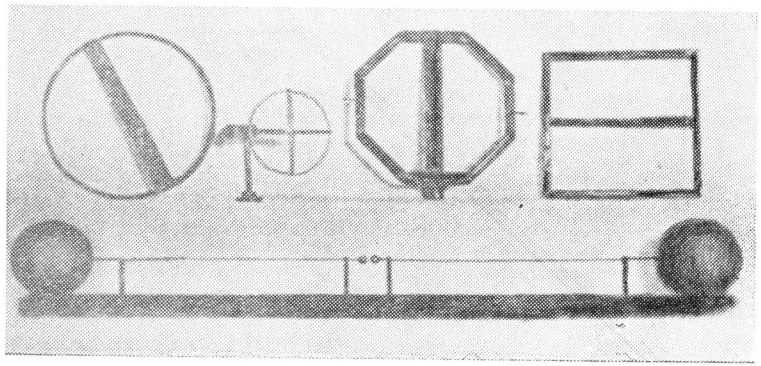


EMIL RACOVIȚĂ în laborator

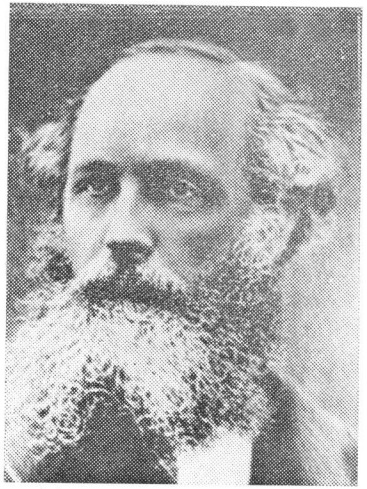
ILIA ILICI MECINIKOV
(1845—1916)



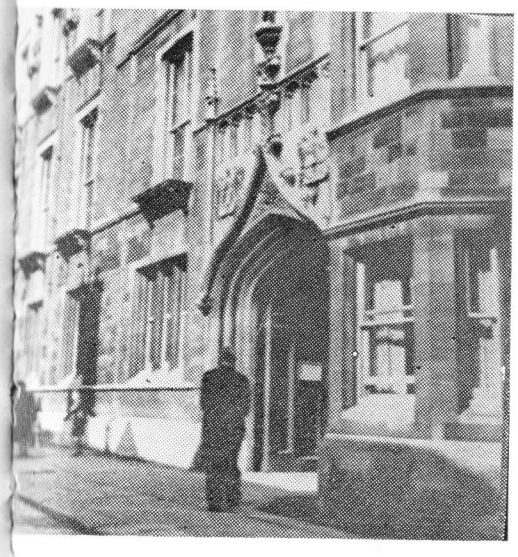
Aparatele lui HEINRICH HERTZ
(1857—1894)

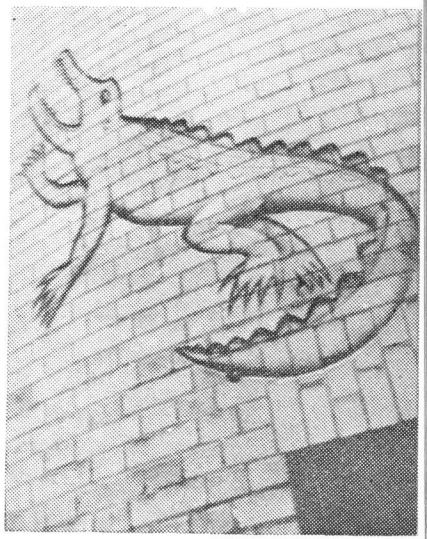


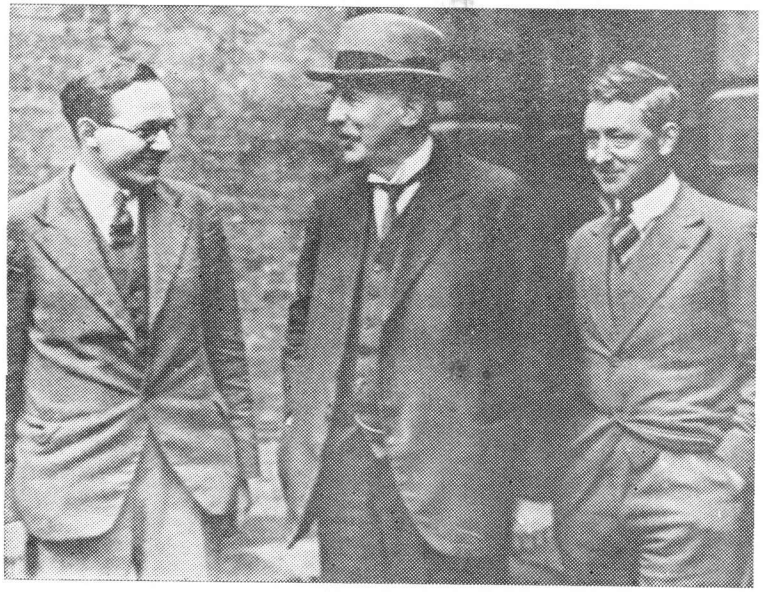
JAMES CLERK MAXWEL
(1831—1879)



Laboratorul Cavendish din Cambridge.
În dreapta crocodilul sculptat de ERIC GILL
pe unul din zidurile clădirii

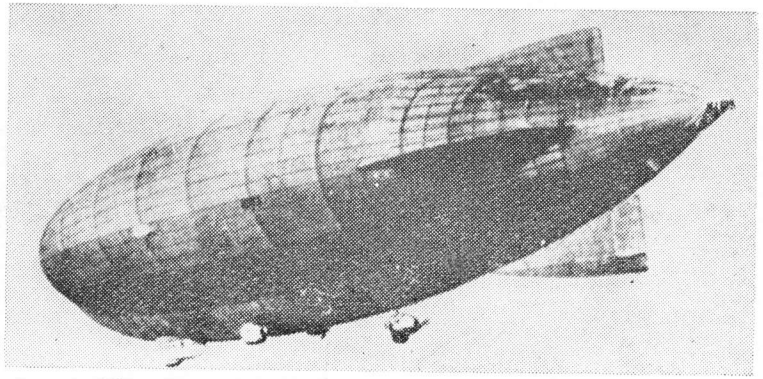






ERNEST RUTHERFORD împreună cu J. D. COCKCROFT (dreapta) și E.T.S. WALTON, 1932.

Dirijabilul Norge 1



Cu geamăt și lacrămi m-apropii,
Obrazul mi-alătur de pieptu-ți
Și cer îndurarea țărînei.

. . . . . : : :

Eu vreau să mai lupt și să-nfrîng !
Eu vreau să mai sufăr, să plîng !
Dă-mi taina tăriei ascunse
În vinele tale de piatră.

. . . . . : : :

Să-mi fac datoria începută !
Și apoi cînd, sfîrșit, plin de rane
Mi-oi fi străbătut calea aspră,

Și cînd voi fi tras peste lume
Cu slaba-mi putere o urmă,
Atunci, aplecat sub povara
Răspunderii faptelor mele,
Cu fruntea brăzdată dar mîndră,
Veni-voi eu singur la tine...
Privind încă o dată spre lumea
Frumoasă și bună, din urmă,
Spre lumea ce-atît am iubit-o,
Striga-voi spre tine, cu rîvnă,
Popas al iertării depline :
— Cuprinde-mă în brațe, părinte,
Vreau pacea — și mi se cuvine !"

*

La 29 mai 1936 reputatul nostru neurolog Gheorghe Marinescu rostea, printre altele, în răspunsul pe care îl adresa la discursul de recepție al profesorului Dimitrie Pompeiu, cu prilejul alegerii acestuia ca membru al Academiei Române :

„În calitatea dumneavoastră de bun român, v-ați dat seama de rolul însemnat al Universității din Cluj [...] și, din primul an al funcționării acestei universități, ați lăsat orice alte preocupări, creînd un seminar de matematici în acest oraș și în curs de 12 ani v-ați obosit să formați o

școală, grație entuziasmului și căldurii cu care ați profesat".

Cu cele spuse, cîteva pagini mai înainte, despre Dimitrie Pompeiu și cu sinteza lapidară a învățatului Gheorghe Marinescu (omagiat și el în slove de aur de Comisarul general al Universității Daciei Superioare : „Savanții noștri ne-au dat ajutorul lor prețios în măsură mare, ajutîndu-ne să stabilim de la început reputația tinerei noastre instituții. [...] de asemenea, doctorul Marinescu, care venea dintr-un mare turneu american") am fi putut considera că ne-am îndeplinit datoria și față de acest ctitor al Universității clujene, cu sublinierea că pentru un matematician care lucrează cu cele mai insesizabile abstracțiuni, pentru un savant în plină activitate creatoare, ambianța cea mai propice este departe de a o constitui schimbările de reședință și de habitudini...

Numai că în structura sufletească a lui Pompeiu, ca și în aceea a lui Pușcariu, Pârvan, Babeș, Racoviță, Vâlsan și a altor savanți — marea deosebire dintre preocupările și specialitățile lor științifice nejucînd aici nici un rol — patriotismul intra ca o componentă majoră.

Dar cea mai sumară trecere în revistă a vieții și carierei acestui mare matematician — personalitate puternică și complexă — ne îndeamnă la o serie de reflecții și conexiuni care, considerăm, merită să fie consemnate în contextul lucrării noastre.

*

Acum mulți ani, pe cînd, student la Facultatea de Filozofie din București, audiam prelegerile reputatului profesor P. P. Negulescu, luam cunoștință, cu mult interes, de biografia și opera filozofului german Johann Gottlieb Fichte.

M-a impresionat, atunci, uimitoarea „aventură" a unui copil excepțional înzestrat, dar care, fără concursul unei întîmplări deosebit de favorabile și fără un ajutor generos, nu ar fi ajuns niciodată ceea ce a ajuns. Aș putea vorbi de un *model Fichte*. Iată-l în cîteva cuvinte. *

* Cursul universitar a fost publicat în : P.P. Negulescu, *Scrieri inedite. I. Problema cunoașterii*. Edit. Acad. R.S. România, București, 1969.



Johann Gottlieb Fichte se născuse, în 1762, într-o familie de mici meseriași, țesători de pînză, în satul Rammenau din Saxonia.

Copil fiind, se îndeletnicea să pască gîștele în sat. Printre foarte puținele sale preocupări intelectuale se numără ascultarea predicilor rostite, duminica, la biserica din sat de un pastor care ajunsese să se bucure de o anume faimă, de vreme ce veneau să-l asculte și oameni cu vază din împrejurimi.

Acele predici, scrie P.P. Negulescu, îl pasionau pe micul păzitor de gîște atît de mult și le asculta cu o atenție atît de încordată, încît le putea reproduce apoi, mai mult sau mai puțin exact, silindu-se, în plus, să imite intonațiile și gesturile pastorului. Sătenii din Rammenau credeau că aveau de-a face cu un simplu talent de imitație, și-l puneau, adeseori, pe copil, să le reproducă predicile. În realitate era vorba, în primul rînd, de o memorie cu totul deosebită, și apoi de o putere excepțională de a prinde șiruri întregi de idei abstracte și de a le reproduce în legăturile lor logice. Într-o duminică a venit să asculte predica pastorului un baron, von Miltitz, om foarte înstărit. Dar sosind prea tîrziu, și-a exprimat părerea de rău că nu a putut să asculte predica. Atunci, unul dintre țărani, poate în glumă, i-a răspuns că, dacă ținea atît de mult să știe ce a spus pastorul, putea să afle de la păzitorul de gîște al satului, care era în stare să-i reproducă întocmai predicile.

Fapt este că baronul, pe cînd lua prînzul la un localnic, și-a manifestat dorința să-l cunoască pe acel copil. Micul Fichte, adus în fața baronului, a reprodus predica pastorului din acea zi. Von Miltitz, om cult și binevoitor, realmente impresionat, a avut intuiția că se afla în fața unui geniu precoce, și, cu învoirea părinților copilului, chiar în aceeași zi l-a luat cu sine spre a se ocupa, pe cheltuiala sa, de educația copilului. În 1780, Fichte, după terminarea cursurilor învățămîntului secundar la Pforta, se înscria la Universitatea din Jena...

Pe linia acestui *model*, aproape incredibil, s-ar putea cita și alte exemple de savanți a căror viață, în adolescență și tinerețe, a însemnat nesfîrșite obstacole : Gaspard Monge, datorită faptului că nu provenea dintr-o familie nobilă sau cel puțin înstărită, este admis elev într-o clasă subalternă

dintr-o şcoală militară, pentru ca, apoi, datorită geniului său matematic, să devină, am zice peste noapte, profesor la clasa care îi fusese interzisă ca elev... Marie Curie, tînăra cu studii inerent lacunare, plecată dintr-un orăşel polonez, ajunge peste puţin timp, în Franţa, o savantă de excepţie...

Şi mai neobişnuit, fără să mai vorbim de latura sa indiscutabil amuzantă, a fost debutul ştiinţific al marelui matematician german Karl Weierstrass (1815—1897), al cărui nume a mai apărut în paginile noastre.

El era profesor de gimnastică la un gimnaziu din Prusia. Fiecare dintre profesorii gimnaziului trebuia, pe rînd, să redacteze un *memoriu* care urma să fie tipărit în fruntea „Programului" instituţiei. Cînd a venit rîndul lui Weierstrass, notează Poincaré *, toţi se aşteptau la o disertaţie asupra avantajelor barei fixe şi a barelor paralele. Stupefacţia a fost generală cînd i-a fost citită lucrarea, ce era consacrată funcţiilor abeliene, care îl pasionau de mai multă vreme. Nici unul dintre colegii săi de la gimnaziu nu era în măsură să se pronunţe asupra lucrării ; a fost însă trimisă matematicianului Rosenhain, care a înţeles-o şi i-a apreciat marea valoare. Şi astfel a ieşit la lumină vocaţia lui Weierstrass, ignorată pînă atunci de toată lumea.

Şi în cultura noastră întîlnim un caz ieşit cu totul din comun, în care, în faţa unui tînăr, dotat cu calităţi native excepţionale, se ridică obstacole ce par de netrecut, dar care vor fi înfrînte printr-o tărie de caracter de-a dreptul uimitoare : *modelul Pompeiu.*

Dimitrie Pompeiu — născut în anul 1873, în satul Dimăcheni, din fostul judeţ Dorohoi, în familia unui învăţător — nu a putut, din pricina lipsurilor materiale, să urmeze cursurile liceale. Sfătuit de un unchi al său (după ce i-a murit mama), candidează pentru obţinerea unui loc la Şcoala normală de institutori din Bucureşti, unde avea, ca bursier, întreţinerea completă. Pompeiu reuşeşte printre primii şi, după patru ani, în 1893, este repartizat la o şcoală primară din Galaţi. Tînărul Pompeiu, care devine conştient de forţele sale intelectuale remarcabile, doreşte — justificat — să le pună în valoare...

* Henri Poincaré, *Savants et écrivains.* Flammarion, Paris, p. 204—205.



Pentru a fi mai aproape de Bucureşti, unde ar vrea să urmeze cursurile universitare şi să se dedice matematicii, obţine transferarea la o şcoală primară din Ploieşti, unde va preda, la clasa I, din sept. 1893 pînă în iunie 1898 !!

Se părea că Pompeiu se resemnase în urma eşecurilor — dureroase şi regretabile — de a-şi deschide drum către universitate, prin echivalarea diplomei de absolvire a Şcolii normale de institutori cu liceul, ca dovadă stînd şi scrierea, în colaborare, a unei lucrări, al cărei titlu îl transcriem : *Geografia judeţului Prahova (text-atlas) pentru trebuinţele clasei a II-a primară de ambele sexe, conform programei în vigoare.* Ploesci, 1895.

Dar ca o vîlvătaie interioară, ca un foc nestins, pasiunea pentru studii nu se putea domoli... Dacă prin obtuzitatea unora nu a găsit înţelegere, în acea vreme, în ţara sa, „a găsit însă acest drum către universitate în învăţămîntul francez, unde se putea prezenta la bacalaureat cu studiile pe care le avea. A plecat acolo cu un admirabil curaj, şi a reuşit în condiţii excelente bacalaureatul şi apoi licenţa în matematică".*

Într-adevăr, în sept. 1898, Dimitrie Pompeiu, împreună cu soţia sa, institutoare din Ploieşti, cer concediu de la catedră şi cu o brumă de economii, ajutat şi de unchii săi, pleacă la Paris.

După ce îşi trece în vara anului 1899 bacalaureatul francez cu menţiunea „très honorable", în toamna aceluiaşi an se înscrie la Sorbona. Obţine „certificatele" (adică trecerea examenelor pentru obţinerea diplomei de licenţă) de calcul diferenţial şi integral cu Edouard Goursat, de mecanică raţională cu Paul Appell, de analiză superioară (teoria funcţiilor) cu Emile Picard, şi de mecanică fizică experimentală cu G. Koenigs, iar în anul 1903 obţine licenţa în matematici la Sorbona. **

* Octav Onicescu, *Gheorghe Ţiţeica şi Dimitrie Pompeiu.* În : Simpozionul de geometrie şi analiză globală „Gheorghe Ţiţeica şi Dimitrie Pompeiu", Bucureşti, sept. 1973. Ed. Acad. R.S. România, Bucureşti, 1976, p. 17.

** George St. Andonie, *Istoria matematicii în România,* vol. I., Edit. Ştiinţifică, Bucureşti, 1965, p. 345—346.

Cu toate greutățile materiale — foarte lesne de imaginat — pe care le întîmpină el și familia sa la Paris, Pompeiu este hotărît să-și ia aici și doctoratul în matematici.

La 31 martie 1905 își susține teza de doctorat cu titlul : *Sur la continuité des fonctions de variables complexes* (de fapt, a prezentat și o a doua teză, cu titlul : *Théorie nouvelle des mécanismes*), în fața unei comisii de examinare compusă din H. Poincaré ca președinte și din G. Koenigs și E. Goursat ca examinatori. Teza lui Dimitrie Pompeiu (prima) avea să stîrnească un mare interes, mereu reînnoit.

În teza sa de doctorat, consideră prof. Solomon Marcus, un profund cunoscător al operei lui Pompeiu, și la lucrările căruia vom mai recurge, în mod necesar, este inclusă cea mai de seamă descoperire a lui Pompeiu : existența funcțiilor analitice uniforme, continue pe mulțimea singularităților. Acest rezultat a fost primit la început cu rezervă, întrucît impresia că o funcție uniformă este neapărat discontinuă pe mulțimile discontinue de puncte singulare era foarte răspîndită. În același an, 1905, într-o teză de doctorat susținută tot la Paris de către un matematician cunoscut, L. Zoretti, se pretindea că se demonstrează o astfel de afirmație, care, ulterior, s-a dovedit însă a fi greșită. Dar a trebuit să mai treacă patru ani pentru ca descoperirea lui Pompeiu să fie recunoscută. În 1909, marele matematician francez Arnaud Denjoy, într-o notă publicată în „C. R. de l'Académie des Sciences de Paris", atrage atenția asupra corectitudinii și importanței rezultatului lui Pompeiu, impunîndu-l în cercurile științifice. Mai mult, alt cunoscut matematician francez, Paul Painlevé, într-o observație ce însoțește nota lui Denjoy, arată că, pentru rezolvarea unei probleme clasice, Pompeiu a știut să se folosească de unul dintre cele mai moderne instrumente de cercetare existente atunci, integrala lui Lebesgue. Astfel, subliniază prof. Solomon Marcus, numele unui matematician român devenea de notorietate internațională, legîndu-se de o descoperire științifică remarcabilă.*

* Dimitrie Pompeiu, *Opera matematică*, Edit. Acad. R.P.R., București, 1959. Studiul introductiv de Solomon Marcus, p. XIV.



Reîntors în țară, modestul institutor, acum doctor la Sorbona, este numit imediat, în 1905, conferențiar de calculul diferențial și integral la Universitatea din Iași, iar peste alți doi este numit profesor titular la catedra de mecanică.

În anul 1912 este transferat la București, la catedra de mecanică rațională, care fusese deținută de Spiru Haret. În 1930, Pompeiu trece la catedra de teoria funcțiilor (în locul lui David Emmanuel, care fusese pensionat), iar din 1929 este numit titular și la catedra de geometrie analitică de la Școala politehnică din București (postul devenind vacant prin moartea lui Traian Lalescu), funcționînd la ambele catedre pînă în 1940, cînd a trecut la pensie. În această perioadă se înscrie și fructuoasa activitate desfășurată la Cluj.

Pentru stimularea cercetării matematice în noua cetadelă universitară românească s-a creat Seminarul matematic al Universității din Cluj, al cărui inițiator și prim director a fost Dimitrie Pompeiu. În fiecare lună venea la Cluj și timp de o săptămînă se ocupa de conducerea seminarului, stimulînd cercetarea matematică prin lecții și discuții legate mai ales de ultimele sale cercetări *.

„Seminarul lui Pompeiu" a editat revista de mare prestigiu „Mathematica".

*

Dimitrie Pompeiu a lăsat o operă excepțională și vastă, a cărei valoare e departe de a păli cu timpul.

„Rezistă opera lui Dimitrie Pompeiu timpului ?" — se întreabă un cunoscut matematician, profesorul Marcel Roșculeț, răspunzîndu-și : „Sînt convins că valoarea ei crește în timp. El este creatorul teoriei funcțiilor poligene [așa-numitele funcții olomorfe ( $\alpha$ )], care se dezvoltă neîncetat." **

* D. V. Ionescu, *Legăturile lui Dimitrie Pompeiu cu Universitatea din Cluj*. În : Simpozionul de geometrie și analiză globală „Gheorghe Țițeica și Dimitrie Pompeiu", București, sept. 1973. Ed. Acad. R. S. România, București, 1976, p. 91—92.

** Marcel Roșculeț, *Dimitrie Pompeiu*. În : Simpozionul de geometrie și analiză globală „Gh. Țițeica și D. Pompeiu", 1973, Ed. Acad. R. S. România, București, 1976, p. 102.

Ideile şi rezultatele lui Pompeiu, notează prof. Marcus, nu au intrat lesne în *conştiinţa* matematică a vremii, menţionînd în acest sens şi exemplul noţiunii de derivată areolară (una dintre cele mai importante noţiuni introduse de Pompeiu). Astfel, deşi lucrarea despre derivata areolară a publicat-o în 1913, de-abia în 1928 au început să apară publicaţiile cercetătorilor români care s-au ocupat de această problemă.

Derivata areolară constituie în prezent o noţiune importantă a analizei, iar teoria sa a fost dezvoltată în mod esenţial de şcoala matematică românească.

Referindu-se expres la opera lui Pompeiu, prof. Marcus notează : „Valoarea unei opere ştiinţifice se judecă după influenţa pe care ea o exercită asupra evoluţiei ştiinţei" [...] „Marile rezultate ştiinţifice se caracterizează între altele, prin faptul că, pe lîngă eficacitatea lor în problema care le-a provocat, ele îşi dezvăluie mereu noi şi noi implicaţii, mult dincolo de ceea ce însuşi autorul lor ar fi putut bănui." *

Pe această linie, d-sa are meritul de a fi reconsiderat, cu larg ecou în lumea matematică, rezultatele lui Dimitrie Pompeiu, — victimă şi el a unor procese de frustrare ca şi alţi oameni de ştiinţă români — reuşind să restabilească adevărul, ascuns în felurite moduri...

*

Să relatăm un fapt pentru a sublinia prestigiul de care se bucura peste hotare savantul Dimitrie Pompeiu — ca şi alţi savanţi români de mare renume, ca un Nicolae Paulescu, de pildă, care, în spitalul Notre-Dame du Perpétuel Secours din Paris, datorită nenumăratelor observaţii efectuate şi clasate de el, miilor de piese anatomopatologice ordonate cu un desăvîrşit spirit ştiinţific, a lăsat o impresie extraordinară, şi mulţi ani după aceea, spitalul, în semn de adîncă preţuire, a ţinut să aibă, de atunci, cîte doi interni români, admişi cu toate drepturile, numai după singura recomandare a profesorului Paulescu. Ca un Gheorghe Marinescu, despre care profesorul Raymond Garcin rostea următoarele cuvinte, cu ocazia comemorării la Paris a personalităţii marelui nostru neurolog : „Nobilă figură de savant, umanist, filozof care a adus atîta glorie ţării sale şi atîta strălucire neurologiei" (comemorarea a avut loc în iunie 1966, în amfiteatrul „Charcot" din spitalul Salpêtrière, şi a fost prilejuită de remiterea unui bust al lui Gheorghe Marinescu — de către fiul său, prof. Matei Marinescu, membru corespondent al Academiei R.S. România — Academiei de Medicină din Paris, al cărei membru corespondent era).

* S. Marcus, *Dimitrie Pompeiu.* În vol. : *Din gîndirea matematică românească.* Edit. ştiinţifică şi enciclopedică, Bucureşti, 1975, p. 41 şi urm.



Dar să revenim la matematicianul nostru.

În anul 1931, Dimitrie Pompeiu, care, timp de cîţiva ani, predase cîte o lună pe an lecţii la Sorbona, este invitat să prezideze onorific, la Paris, o comisie pentru susţinerea unei teze de doctorat. Preşedinte era Henri Villat, membrii examinatori fiind Arnaud Denjoy şi H. Béghin. Teza, avînd ca titlu *Derivata areolară şi aplicaţiile sale în fizica matematică*, era susţinută de un matematician român, viitorul academician Nicolae Teodorescu.

*

Opera strălucită a savanţilor patrioţi cărora le-am dedicat acest capitol, şi care au dat dovadă de atîta abnegaţie pentru ridicarea patriei lor, ne recheamă în minte emoţionantele cuvinte ale lui Pasteur : Dar cînd, după atîtea strădanii, ai ajuns în sfîrşit la certitudine [în privinţa unei descoperiri], încerci una din cele mai mari bucurii pe care le poate resimţi sufletul omenesc, iar gîndul că vei contribui la onoarea ţării tale face şi mai puternică această bucurie.

Dacă ştiinţa nu are patrie, omul de ştiinţă trebuie să aibă una, şi asupra patriei sale trebuie să se resfrîngă influenţa pe care operele sale o pot avea în lume.

## DEVOTAMENTE LEGENDARE...

În anul 1887 are loc, la Viena, un congres al igieniștilor la care participă, pentru prima dată, și bacteriologi.

Printre participanți se numără și savantul rus Ilia Mecinikov, care, după ani îndelungați de cercetări, își vede strălucit încununate eforturile : a reușit să descopere mecanismul de apărare a organismului împotriva invaziei microbilor patogeni — fagocitoza.

Dar partea cea mai dificilă abia acum începea pentru savant. Trebuia să aducă dovezi de necontestat cu privire la rezultatele obținute și să răspundă — prin probe evidente de laborator — la atacurile și obiecțiile care îl asaltau încă de pe acum.

Numai avînd la dispoziție un laborator bacteriologic bine utilat ar fi fost în măsură să-și apere geniala descoperire.

Mecinikov are astfel prilejul, la Viena, să facă cunoștință cu numeroși bacteriologi și să se orienteze asupra laboratoarelor bacteriologice. Ar vrea să se stabilească în vreun orășel universitar, în care să-și vadă liniștit de cercetări, deoarece în patria sa, în Rusia țaristă, atacînd orînduirea autocrată, biciuind viciile regimului, autoritățile retrograde îi sînt net ostile și nu îi permit să lucreze liber.

Profesorul Hueppe, din Wiesbaden, îl invită, foarte amabil, să vină să lucreze în laboratorul său. Invitația îi surîdea mult lui Mecinikov, întrucît mediul oferit de pașnicul oraș i se părea cu totul favorabil pentru munca pe care intenționa să o desfășoare. Dar, ajuns la Wiesbaden, și-a dat numaidecît seama că situația sa ar fi fost foarte dificilă aici din pricina dezacordurilor existente între diferitele laboratoare din oraș, și, în consecință, este nevoit să renunțe la proiectul ce părea inițial atît de ispititor.



Printre cei care îi atacaseră violent teoriile se număra și profesorul Emmerich. Mecinikov se duce la München pentru a avea o explicație cu el, și, cu acest prilej, își dă seama că nu se va putea stabili nici în acest oraș.

Mecinikov, notează Olga Mecinikov, soția și fidela lui biografă, dorea mult să cunoască pe Pasteur și pe colaboratorii săi, care jucau acum un rol științific atît de important. Profitînd de distanța apropiată la care ne aflam de Paris, ne-am îndreptat într-acolo, fără a avea nici cel mai mic gînd să ne stabilim la Paris *.

Iată cum descrie Mecinikov însuși prima sa întrevedere cu Pasteur, care avea să însemne o cotitură fericită în viața savantului rus.

„Pătrunzînd în micul laborator din strada Vauquelin din Cartierul Latin, laborator destinat vaccinărilor preventive împotriva turbării, am văzut un bătrîn de talie mijlocie, cu sechele de hemiplegie stîngă, cu ochii vii, cenușii, cu barba și mustățile tăiate scurt, cu părul ușor cărunt, acoperit cu o calotă neagră. Fața sa palidă și bolnăvicioasă arăta că te aflai în fața unui om care nu mai are mulți ani de trăit, poate doar cîteva luni." **

Pasteur l-a primit foarte bine și i-a vorbit numaidecît despre chestiunea care îl interesa cel mai mult pe Mecinikov, despre lupta organismului împotriva microbilor.

„În timp ce tinerii mei colaboratori manifestau un mare scepticism față de teoria dumneavoastră, i-a spus Pasteur lui Mecinikov, eu m-am situat imediat de partea dumneavoastră, întrucît de multă vreme am fost izbit de lupta dintre diverse organisme microscopice, luptă pe care am avut prilejul s-o observ. Cred că sînteți pe calea cea bună."

La acea epocă, Pasteur era preocupat mai cu seamă de vaccinările antirabice și de construcția noului său institut, în strada Dutot.

Mecinikov, văzînd marile dimensiuni ale edificiului și aflînd că personalul științific nu era numeros, l-a întrebat

* Olga Metchnikoff, *Vie d'Elie Metchnikoff, 1845—1916*. Hachette, Paris, 1920, p. 121.

** Elie Metchnikoff, *Trois fondateurs de la médecine moderne. Pasteur—Lister—Koch*. Félix Alcan, Paris, 1933, p. 85 și urm.

pe Pasteur dacă ar putea spera să lucreze într-unul din laboratoare ca voluntar, neremunerat.

Și aici intervine un gest admirabil — al cîtelea ? — al marelui savant francez, care știa să-și aleagă colaboratorii valoroși, ba mai mult, să și-i apropie pînă la devotamentul fără margini... Pasteur nu numai că i-a acceptat imediat cererea, dar i-a oferit un întreg laborator, — care avea să capete mai tîrziu o faimă universală...

Mecinikov se temea totuși de viața imensei și zgomotoasei metropole. Consideră mai departe că muncii sale i-ar prii mai mult un calm oraș universitar, și de aceea mai vizitează alte cîteva laboratoare bacteriologice.

Trece și prin Berlin unde ține să-l vadă pe renumitul profesor Koch și să-i arate cîteva preparate interesante privind fagocitoza. Dar marele savant îl primește foarte rece. Examinînd o serie de preparate (privind splina afectată de febra recurentă), nu a vrut să recunoască decît cu greutate că se află în fața unui exemplu de fagocitoză, rămînînd totuși, în continuare, defavorabil teoriei fagocitare, iar toți asistenții săi îi urmară exemplul.

Mecinikov este foarte uimit și întristat de ostilitatea arătată față de ideile sale. De-abia peste mulți ani, cînd fagocitoza va fi admisă pretutindeni, inclusiv în Germania, Koch și mulți savanți germani aveau să fie foarte amabili cu Mecinikov. Dar pînă atunci, alegerea savantului rus era făcută...

Reîntors la Odessa, unde funcționa ca director științific al Institutului bacteriologic din acest oraș, Mecinikov începe pregătirile de plecare.

În primăvara anului 1888 remite direcția institutului doctorului Gamaleia. Eșecul doctorilor Gamaleia și Bardach într-o campanie de vaccinare a oilor împotriva dalacului îl întărește în hotărîrea de a se consacra cercetărilor în Institutul Pasteur. Sosește la Paris în oct. 1888, și în institutul nou creat i se încredințează două încăperi la parter, soția sa urmînd să funcționeze ca preparator. În curînd veniră să lucreze sub conducerea sa o serie de medici tineri. Crescînd numărul acestora, i se atribuie un întreg serviciu pentru a-i instala, iar Mecinikov lucrează în două încăperi din acest serviciu pe care le va ocupa pînă la sfîrșitul vieții...



Visul său se realizase. Putea în sfîrșit să facă știință pură, în afara oricăror ingerințe și tribulații întîmpinate în Rusia țaristă.

*

S-ar putea însă ca unii cititori să nu fie de acord cu introducerea noastră „ex abrupto", dorind să cunoască, fie și foarte pe scurt, viața acestui împătimit de știință...

O viață realmente nespus de interesantă și tumultuoasă, în care episoadele dramatice se întretaie adeseori cu zămislirea unor descoperiri excepționale.

Ilia Mecinikov nu a mai apucat să-și scrie memoriile, să-și depene viața, cum ar fi voit...

Dar soția sa, Olga, la patru ani de la moartea soțului ei, publică, în limba franceză, o sinceră și mișcătoare, dar și foarte documentată biografie a savantului.

Olga Mecinikov, după cum ne-o descrie un „pastorian", era calmă și dulce ca o zeiță. Era om de știință, pianistă de mare talent, pictoriță, poetă, scriitoare. Se ocupa cu bacteriologia alături de Maestru... soțul ei. Muzica, singură, îi despărțea puțin. El îl adora pe Beethoven, ea îl diviniza pe Mozart. *

„Întreaga viață a soțului meu îmi era bine cunoscută — notează biografa în *Introducere*. Mama soțului meu mi-a înfățișat adeseori momente pline de viață din copilăria lui ; el însuși îmi povestea cu plăcere trecutul său. În ceea ce privește cea de-a doua parte a vieții sale, noi am trăit-o împreună. [...] În viață ca și în opera sa, totul era atît de strîns legat încît o înțelegere de ansamblu nu este posibilă decît pe baza cunoașterii tuturor verigilor evoluției sale [...]

El mă îndemna să-i narez întreaga viață, fără nici o reticență, considerînd că numai cu această condiție o biografie își are rațiunea de a fi."

În aceste condiții este firesc să apelăm, în paginile ce urmează, cu precădere, la consemnările unui *martor* atît de apropiat și de dotat.

---

* E. Pozerski de Pomiane, *Souvenirs d'un demi-siècle à l'Institut Pasteur* (O jumătate de secol de amintiri de la Institutul Pasteur). Paris, p. 34.

*

Și înainte de a păși mai departe, să consemnăm că Ilia Mecinikov este descendentul, pe linie paternă, al vestitului cărturar Nicolae Milescu, Marele Spătar moldovean, care a trăit între anii 1636—1708 !

„În familia Mecinikov, notează Olga Mecinikov, nu se manifesta vreun orgoliu familial ; cu toate acestea exista o mătușă foarte mîndră de originea lor, de „Marele Spătar" (purtător de spată, de paloș).

Și pe întinderea a peste trei pagini pline — pe care mai că aș fi ispitit să le redau în întregime — fidela biografă face un istoric al fabulosului strămoș, bazat pe cronici și lucrări istorice. Spătarul, după ce este părtaș la un complot împotriva domnului Ștefăniță Lupu (1659—1661), este nevoit să ia drumul pribegiei. După ce a peregrinat ani în șir prin multe țări ale Europei, se stabilește în Rusia unde desfășoară o bogată activitate literară și istorică. Între anii 1675 și 1678 îndeplinește o misiune diplomatică la Peking, în urma căreia scrie memorabilele lucrări: *Jurnal de călătorie în China* și *Descrierea Chinei.*

Biografia citează și *Enciclopedia* lui Brockhaus și Efron în care este inserat articolul următor : „[Membrii familiei] Metchnikoff sînt nobili, provenind dintr-un boier moldovean, Spătarul Juri Stepanovici *, venit în Rusia în 1711 cu prințul Cantemir. Petru cel Mare dădu acestui boier proprietăți întinse. Fiul său luă numele de Mecinikov (traducerea în limba rusă a «purtătorului de spată»)".

Dar iată că, în anul 1934, prof. univ. C. G. Bedreag prezintă, la un congres științific ținut la București, o comunicare ** intitulată *Les origines moldaves du naturaliste Ilie Milesco-Metchnicov (1845—1916) de l'Université de Charkov et Odessa, de l'Institut Pasteur de Paris. Prix Nobel de 1908 pour „l'Immunité"* (Originile moldovene ale naturalistului Ilie Milescu-Metchnikov (1845—1916) de la Universitatea din Harkov și Universitatea din Odessa, de la Institutul Pasteur din Paris. Premiul Nobel pe 1908 pentru „Imunitate").

* Acest boier trebuie că era unul dintre nepoții Marelui Spătar (nota Olga M.).

** Publicată în broșură, în 1935, la Iași.



Prof. C. G. Bedreag susține că strămoșul direct al familiei Metchnikov din Harkov — inclusiv al reputatului biolog — este Marele Spătar Gheorghiță Milescu de la curtea domnitorului Dimitrie Cantemir, și una dintre căpeteniile micii armate de 1 000 de moldoveni, care l-au însoțit pe Dimitrie Cantemir în 1711, în exilul voluntar în Rusia, în timpul lui Petru cel Mare, după lupta de la Stănilești, pe Prut, din 1711, dintre ruși și turci.

Marele Spătar Nicolae Milescu, afirmă C. G. Bedreag, este fratele mai mic al lui Apostol Milescu, de asemenea Mare Spătar al Moldovei, între 1672—1678, și care este bunicul direct al Marelui Spătar Gheorghiță Milescu. Descendenții lui Nicolae Milescu aveau să ia numele de Spatariev.

*

Tatăl lui Ilia Ilici Mecinikov, ofițer de carieră, după cîțiva ani petrecuți pe picior mare la Petersburg, este nevoit să se retragă la țară, într-un domeniu îndepărtat din provincia Harkov.

În acest mediu rural, unde moșierii își omorau timpul jucînd cărți întruna și ospătîndu-se așijderea, mediu descris de mulți scriitori ruși, se naște, în vechea casă din Ivanovka, cel de-al patrulea copil al familiei, Ilia, la 16 mai 1845. După cîtva timp, familia avea să se mute într-o casă nouă, cea de la Panassovka.

Să reținem că era foarte impresionabil și nervos, și că se înfuria ușor. Era atît de neastîmpărat încît i se spunea „argint viu". Voia să vadă tot, să știe tot. Muzica îl fascina. Ghemuit lîngă pian, putea să asculte ore în șir fără să se clintească din loc.

Încă de mic, Ilia capătă o adevărată pasiune pentru cercetarea naturii.

În anul 1856 este înscris la liceul din Harkov și admis în clasa a șasea. Este extern și stă în gazdă la unul din foștii săi preceptori. În primul an studiază cu sîrguință și numele său este înscris pe tabloul de onoare.

În anul următor Ilia vine în contact cu ideile materialiste. Are posibilitatea să citească publicații interzise în Rusia din acea vreme. Puțin cîte puțin încetează de a mai fi un adept al religiei creștine. Predică ateismul cu înfocare ; acesta îi generează și un spirit critic general, ceea

ce îl face să părăsească studiul materiilor care i se păreau lipsite de interes. Din contra, se adînceşte cu pasiune în studierea ştiinţelor naturale : botanica, zoologia şi geologia.

Încetase de a mai fi un elev model, dar cunoştinţele sale ştiinţifice se consolidează tot mai mult, confirmînd marea sa vocaţie pentru ştiinţele naturii.

Studiază temeinic limba germană şi pentru a citi în original clasicii materialismului : Vogt, Feuerbach, Büchner, Moleschott.

La vîrsta de 15 ani citeşte cu nesaţ, printre alte cărţi ştiinţifice, traducerea în limba rusă a lucrării lui Brone, despre *Clasele şi ordinele regnului animal.* El vede reprezentate pentru prima oară, pe planşele lucrării, organisme microscopice — amibe, infuzori, rizopode.

Această lume de fiinţe inferioare l-a impresionat atît de puternic, încît s-a hotărît de pe atunci să se consacre aprofundării manifestării primordiale a vieţii în formele sale cele mai simple.

Înainte de terminarea studiilor liceale, tînărul Mecinikov, pentru a se pregăti serios pe tărîmul ştiinţific, audiază cursuri universitare şi vrea să intre în contact cu unul din profesorii universităţii. O primă tentativă la profesorul de anatomie comparată nu este încununată de succes. Însă tînărul profesor de fiziologie Celkov îl primeşte în mod amabil şi consimte să-i dea lecţii particulare de histologie. Tînărul Mecinikov, animat de o nestăvilită dorinţă de a aduce o contribuţie personală în ştiinţa medicală şi pasionat de teoria celulară a lui Virchow, visează să creeze şi el o teorie de ordin general în medicină. *

Cu ajutorul unor studenţi medicinişti reuşeşte să împrumute un microscop.

Se apropiau ultimele examene liceale. Tînărul voia să obţină medalia de aur, nu numai din amor propriu, ci şi pentru a dovedi părinţilor săi că merita să-i dea concursul spre a se duce să-şi continue studiile în străinătate Îşi părăseşte aşadar, numai provizoriu, ocupaţiile favorite şi îşi reia studiile după programul liceului. Aceste examene se ţinură în primăvara anului 1862, cînd avea loc şi stagiunea operei italiene, iar cum tînărul nu putea rezista tentaţiei muzicii, este nevoit să studieze nopţi întregi, cu

* O. Metchnikoff, *op. cit.*, p. 27.



preţul unui adevărat surmenaj. Dar îşi trece în mod strălucit examenele şi obţine medalia de aur.

După cum notam, în timpul ultimilor ani de liceu tînărul Mecinikov audiase diverse cursuri la Universitatea din Harkov şi îşi dăduse seama de insuficienţa învăţămîntului, de prea puţinele lucrări practice efectuate şi de imposibilitatea oricărei cercetări personale în laboratoare. De aceea, marea sa dorinţă este să-şi facă studiile universitare în străinătate. La acea epocă studenţii ruşi erau atraşi mai ales de universităţile germane, mai apropiate de ţara lor. Laboratoarele lor erau larg deschise străinilor, iar cursurile erau ţinute de profesori renumiţi.

Ilia, pe care îl interesa studierea protoplasmei, se decide pentru Würzburg, unde profesa reputatul zoolog Köliker. Însă cum ajunge în vechiul oraş universitar cu aproape două luni înainte de începerea cursurilor — după scurte opriri la Berlin şi Leipzig — şi cum nici studenţii compatrioţi ce studiau la Würzburg nu îi fac o primire călduroasă, dă fuga la gară, ia primul tren şi nu se mai opreşte decît la Panassovka... Prima călătorie în străinătate, atît de dorită, luase sfîrşit în foarte puţine zile.

Tînărul Mecinikov trebuie să se resemneze şi să urmeze cursurile Universităţii din Harkov. În timp ce curentul ideilor noi pătrunsese deja în liceele din Harkov, universitatea sa rămînea încă extrem de conservatoare, cu profesori bătrîni şi depăşiţi. În facultăţile de medicină şi de ştiinţe naturale erau doar doi agregaţi de formaţie nouă, doi savanţi : chimistul Beketov şi fiziologul Celkov.

Ilia voia să urmeze medicina, dar mama sa îl face să-şi schimbe opţiunea. Îi spune : „Tu eşti prea sensibil. Nu ai să poţi suporta priveliştea neîncetată a suferinţelor omeneşti".

Celkov, la rîndul său, îl sfătuieşte să urmeze ştiinţele naturale, ca fiind mai potrivite pentru o activitate pur ştiinţifică. Mecinikov ascultă de acest sfat şi începe să studieze fiziologia sub îndrumarea lui Celkov. Un prim studiu, propus de profesor, îl efectuează asupra tijei mobile a unui infuzor ciliat, *Vorticella.* Dar Mecinikov aspira la studii de ordin mai general.

Cu ocazia scurtei sale treceri prin Leipzig cumpărase, printre alte noutăţi ştiinţifice, *Originea speciilor* a lui Darwin. Teoria evoluţionistă impresionează profund mintea

tînărului, iar ideile sale se îndreptară numaidecît pe această cale. Mecinikov se gîndea că formele izolate, care nu-şi găsiseră loc în ordine determinate, erau în măsură, poate, să servească de legături între aceste ordine şi să elucideze raporturile lor genetice. Această idee conducătoare îl făcu să aleagă, ca temă a cercetărilor sale, animale de apă dulce foarte deosebite, semănînd, pe de o parte, cu Rotiferele şi, pe de altă parte, cu anumiţi viermi din grupul Nematodelor. El reuşeşte să stabilească un nou ordin intermediar pe care îl numeşte „Gasterotricha" şi care va fi acceptat din primul moment.

Dîndu-şi seama că învăţămîntul predat la Universitatea din Harkov nu răspundea aspiraţiilor sale, Mecinikov se hotărăşte să rămînă aici cît mai puţin timp posibil şi să-şi termine studiile în doi ani, în loc de cei patru ani regulamentari. Face iarăşi mari eforturi, examenele intră iar în concurenţă cu stagiunea operei, dar reuşeşte cu titlul de „prim candidat". Totuşi, studiile sale universitare făcute prea în grabă atraseră în mod necesar lacune în cunoştinţele sale de ansamblu, lucru de care avea să-şi dea seama cu regret mai tîrziu.

Mai avea acum de pregătit teza de licenţă. Pentru a lucra la ea, Mecinikov se hotărăşte să se ducă două luni în insula Helgoland. Flora şi fauna acesteia, foarte bogate, îi atrăgeau pe mulţi naturalişti. În ciuda faptului că prima călătorie fusese atît de puţin reuşită, părinţii nu îi fac nici o obiecţie şi îi dau puţinii bani de care dispuneau. La Helgoland, Mecinikov îşi continuă cercetările pe linia ideii sale directoare : să lămurească genealogia organismelor prin studiul formelor izolate, rămase în afara grupelor determinate (cercetează un vierme inelat foarte deosebit, *Fabritia*).

Tînărul Mecinikov trebuie să facă tot mai multe economii pentru a-şi putea continua cercetările şi reuşeşte să capete o bursă din partea Ministerului Instrucţiunii Publice din ţara sa. Face cunoştinţă, la Giessen, cu renumitul profesor Leuckart care îi îngăduie să lucreze în laboratorul său pe timpul vacanţei lui. Mecinikov descoperă un fapt curios şi nou : generaţii alternate. Nematode hermafrodite şi parazitare care dau naştere unei generaţii libere şi bisexuate.



Leuckart, informat de aceste rezultate, este nemulţumit că descoperirea a fost făcută în absenţa sa. Îi propune lui Mecinikov să continue cercetările în colaborare cu el şi să publice un memoriu în comun, ceea ce tînărul acceptă cu bucurie. Mecinikov, ca de obicei, pune foarte multă pasiune în muncă şi îşi oboseşte într-atît vederea încît nu mai poate lucra la microscop. A urmat un repaus impus pe care şi-l petrece la Geneva, unde se afla fratele său Lev. Acolo îl cunoaşte pe celebrul socialist şi scriitor rus Herzen. Despre acesta, Mecinikov avea să spună adeseori că era omul care îi lăsase una din impresiile cele mai profunde din viaţa sa.

După o odihnă binevenită, tînărul savant reia drumul spre Giessen şi se opreşte la Heidelberg, unde se aflau o serie de studenţi ruşi grupaţi în jurul lui Helmholtz, Kirchow şi Bunsen.

Dornic să afle tot ce se publicase recent în domeniile care îl interesau, se duce repede la biblioteca universităţii spre a parcurge periodicele ştiinţifice. Într-unul din acestea, apărut la Göttingen, vede tipărit un memoriu al lui Leuckart asupra nematodelor pe care le studiaseră împreună. Leuckart descria, ca efectuate de el, cercetările lor comune precum şi acelea întreprinse numai de Mecinikov, pe care nu îl menţiona decît în mod incidental. Un caz autentic de fraudă ştiinţifică !

Tînărul Mecinikov a fost indignat şi profund tulburat de acest procedeu, notează Olga Mecinikov. Înapoiat la Giessen, încearcă să obţină o explicaţie din partea lui Leuckart, dar acesta se eschivează continuu. Un profesor de zoologie, Clauss, îi aduce la cunoştinţă tînărului savant că pentru Leuckart asemenea purtări erau obişnuite şi îi sfătuieşte să dezvăluie cazul. Mecinikov va publica, în 1866, tot la Göttingen, într-o broşură separată, întregul episod, dar pe un ton foarte corect şi reţinut.

În 1865 pleacă din Giessen şi se îndreaptă spre Neapole, spre a se întîlni cu un tînăr zoolog rus ce avea să devină un savant de mare renume, Aleksandr Kovalevski. Acesta îi scrisese, plin de entuziasm, despre bogăţia faunei mediteraneene. Cu el avea să rămînă prieten întreaga viaţă.

Mecinikov citise de curînd lucrarea lui Fritz Müller, *Pentru Darwin*, care urma să aibă o influenţă decisivă asupra orientării viitoare a cercetărilor sale. Müller, în lucrările sale de embriologie asupra unor crustacei, confirmase, primul, în mod concret, teoria evoluţionistă, demonstrînd că mai ales embriologia este în măsură să dea informaţii precise asupra genealogiei organismelor.

Sub această influenţă, Mecinikov se hotărăşte să-şi concentreze toate eforturile asupra *embriologiei comparate* a animalelor, considerînd că în stadiile primordiale apar caracterele esenţiale, comune tuturor animalelor, şi care dezvăluie analogia şi legăturile dintre animalele aparţinînd unor grupuri diferite.

El avea să demonstreze, pornind de la studiul foiţelor embrionare ale blastulei — ectodermul, mezodermul şi endodermul — că dezvoltarea animalelor inferioare se supune aceloraşi legi ca şi dezvoltarea animalelor superioare, că exista o comunitate reală între toate fiinţele vii.

Prin cercetările sale, Mecinikov contribuie — ca şi Kovalevski — la întemeierea *embriologiei comparate.*

Studiul comparat al celulelor provenind din diverse foiţe embrionare şi observaţiile dezvoltării ulterioare a funcţiilor acestor celule l-au condus treptat pe Mecinikov la teoria sa fagocitară şi la biologia patologică, întrucît în opera sa exista o legătură neîntreruptă.

Pe această linie, anticipînd puţin, să consemnăm rîndurile scrise de A. Besredka, un discipol apropiat al lui Mecinikov.

Opera lui Ilia Mecinikov, remarcabilă prin numărul şi varietatea faptelor noi pe care le revelează, este remarcabilă şi prin unitatea sa.

Oricît de paradoxal ar părea acest fapt, diversitatea operei sale nu este decît aparentă. Mintea sa puternică din care ţîşneau cu impetuozitatea unui torent idei originale, apropieri neaşteptate, concepţii generalizatoare, nu a urmat, în realitate, în mod continuu, decît o idee, dar cît de profundă şi de fertilă !

Această idee directoare a lui Mecinikov este următoarea : elementele morfologice se dezvoltă în întregul regn animal după un plan unic. De aici a derivat concepţia sa asupra digestiei intracelulare care animă, în întregime, imensa lui operă. *



*

În răgazul pe care i-l lăsau cercetările are ocazia să cunoască, la Sorrento, pe revoluţionarul rus Mihail Aleksandrovici Bakunin şi pe renumitul fiziolog rus Ivan Mihailovici Secenov. Cu Secenov va rămîne prieten tot timpul vieţii. Izbucnind o epidemie de holeră la Neapole, Mecinikov pleacă la Göttingen, de unde se duce apoi la München spre a lucra cu renumitul zoolog von Sieboldt — acum însă prea bătrîn pentru a se mai ocupa de discipoli. Se reîntoarce apoi la Neapole, unde, studiind dezvoltarea cefalopodelor, găseşte că acestea au foiţe embrionare analoage cu acelea ale vertebratelor. Era pentru prima dată cînd acest fapt era bine stabilit pentru nevertebrate. Rezultatul era foarte important, întrucît constituia o dovadă concretă şi incontestabilă a existenţei legăturilor genetice dintre animalele inferioare şi cele superioare.

Mecinikov ia acest studiu ca temă pentru teză, şi după ce îşi termină cercetările, se întoarce în Rusia, în 1867. Cei aproape trei ani petrecuţi în străinătate au fost deosebit de fructuoşi : obţine rezultate ştiinţifice valoroase, îşi însuşeşte metode de lucru temeinice, cunoaşte o serie de savanţi, trasează planul cercetărilor viitoare.

Reîntors în patrie, îşi pune candidatura de agregat la noua universitate din Odessa, pe care o alege datorită posibilităţii de a studia fauna pelagică a Mării Negre.

În aşteptarea deciziei, se duce la Petrograd pentru a-şi susţine teza de doctorat şi a se pregăti pentru profesorat. Facultatea, ţinînd seamă de lucrările sale publicate, îl numeşte „magistru", grad ce precede pe acela de doctor în ştiinţe, dispensîndu-l de celelalte examene.

Teza de doctorat are următorul titlu : *Istoria dezvoltării la Nebalia. Studiu de embriologie comparată* (1868).

Capătă, împreună cu Kovalevski, premiul Baer.

Numit agregat la Universitatea din Odessa, Mecinikov se duce acolo „în recunoaştere" în timpul vacanţei. Pînă la deschiderea cursurilor, pleacă în Crimeea, unde face

* A. Besredka, *Histoire d'une idée. L'œuvre de Metchnikoff.* Masson, Paris, 1921, p. 5.

cunoștință cu renumitul botanist Țenkovski, cu care se împrietenește repede, deși botanistul are 46 de ani și tînărul Mecinikov doar 22 de ani. Țenkovski îi arăta tînărului multă simpatie, ceea ce nu îl împiedica totuși să-l critice cu severitate.

Iată ce consemnează biografa :

„El îi reproșa lipsa de stăpînire de sine, și, părintește, își luă sarcina de a-l face mai amabil pe tînărul prea irascibil și impulsiv, adeseori violent.

El îl îndemna la toleranță față de opiniile altuia, la disciplină severă față de sine însuși și la necesitatea absolută de a se supune anumitor convenienţe sociale, împotriva cărora Ilia se răzvrătea cu intransigență." *

Țenkovski se bucura de un mare prestigiu în ochii lui Mecinikov ; acestuia, chiar mult mai tîrziu, îi plăcea să citeze maximele bătrînului său prieten și să țină seamă de ele.

Profesor la anul al treilea, Mecinikov era mai tînăr decît toți studenții săi, cu care stabilește relații de camaraderie. Organizează lucrări practice și laboratorul său cunoaște o mare activitate.

Intervine însă caracterul său intransigent și insistă să participe la un congres al naturaliștilor, la Petrograd, trecînd peste superiorul său, un profesor mult mai în vîrstă. Lucrurile se învenincază, sînt delegați la congres ambii naturaliști, dar Mecinikov se și gîndește să părăsească Odessa. Comunicările prezentate îl pun în valoare. Este numit agregat de zoologie la Petrograd și i se încredințează și o misiune științifică în străinătate pentru cîteva luni. Pleacă la Neapole pentru a-l reîntîlni pe Kovalevski, dar acesta se găsea la Messina, de unde îi scrie că acolo sînt condiții mai bune pentru efectuarea cercetărilor decît la Neapole. Mecinikov, care are în sînge, am putea spune, pasiunea călătoriilor, moștenită de la strămoșii săi Milești, se îndreaptă spre Messina... Aici lucrează cu îndîrjire, dar ochii săi nu rezistă eforturilor covîrșitoare. Este nevoit să întrerupă orice activitate științifică pentru o bucată de timp. Pornește spre Neapole, se oprește apoi la Triest, unde studiază transformarea echinodermelor, după care se îndreaptă spre patrie. La Petrograd constată cît sînt de

* O. Metchnikoff, *op. cit.*, p. 52.



precare condițiile pe care i le oferă noul său post. Nu avea laborator și trebuia să lucreze între două vitrine de colecții dintr-un muzeu de zoologie neîncălzit ; nu avea spațiu pentru lucrările practice.

Viața la Petrograd, de la care sperase atîta, nu-i oferea decît decepții și îl făcea din ce în ce mai pesimist și mizantrop.

Încep ani foarte grei pentru Mecinikov. Pentru a-și putea spori veniturile predă lecții la Școala de mine și este nevoit să facă pe jos drumuri lungi, pe geruri năprasnice. Cade bolnav la pat. Este îngrijit de familia B. precum și de o tînără Ludmila Fedorovici, de aceeași vîrstă cu el, și cu care se va căsători în 1868. Dar tînăra este serios bolnavă de piept. Pentru Ilia Mecinikov începe o luptă înverșunată împotriva bolii soției și a sărăciei, dar ochii îi sînt tot mai obosiți. Primește un ajutor bănesc din partea autorităților spre a-și duce soția în Italia și spre a efectua noi cercetări științifice. Mecinikov, după cîteva luni, iarna, își instalează soția la Montreux, iar el se reîntoarce la Petrograd, unde este numit profesor. Postul îi este însă amenințat, întrucît nu este bine văzut de autoritățile țariste. Prietenul său Secenov îl propune ca profesor de zoologie la Facultatea de medicină, dar nu este ales. Ca o compensație, este invitat ca profesor la Universitatea din Odessa, unde este susținut de Țenkovski și este ales în unanimitate. Starea soției sale se înrăutățește. Urmează ani de peregrinări, de privațiuni, cu numeroase concedii, în care îngrijirea plină de devotament a soției alternează totuși cu cercetări științifice riguroase. După opriri la Saint-Vaast, în Normandia, apoi la Montreux, cu reîntoarceri în patrie, Mecinikov își duce soția în insula Madera, despre al cărei climat se spunea că are un efect miraculos asupra tuberculoșilor. În aprilie 1873, o dată cu moartea soției sale, se încheie un foarte trist episod din viața zbuciumată a tînărului savant. Unica lui salvare și-o poate găsi acum în muncă.

Reîntors la Odessa, Mecinikov solicită Societății de geografie din Petrograd să-i încredințeze efectuarea unor cercetări antropologice și etnografice, mult mai puțin obositoare pentru vederea sa, slăbită de nesfîrșitele ore petrecute în fața ocularului microscopului. Antropologia, pe acea vreme, redusă la măsurători detaliate, nu era călăuzită

de concepţii de ordin general. Oferta îi este aprobată şi Mecinikov porneşte spre stepele calmuce, iar ulterior spre stepele din provincia Stavropol, spre a studia populaţiile băştinaşe. Cercetările sale se bazau pe ideea necesităţii de a aplica metodele comparative din embriologie în antropologie.

*

Reîntors la Odessa, Ilia Mecinikov este trezit, în fiecare dimineaţă, de zgomotele pe care le face familia ce locuieşte cu un etaj mai sus. O familie cu opt copii, de la un an pînă la şaisprezece ani. Tînărul savant vrea linişte şi se urcă la vecini să discute... Şi astfel are prilejul să o vadă pentru prima dată pe viitoarea lui soţie : o copilă de şaisprezece ani, încă elevă. Mecinikov aflînd că pe tînăra vecină Olga o interesează ştiinţele naturale, propune şi obţine să-i dea lecţii de geologie. Nu după mult timp aveau să devină soţ şi soţie.

A doua căsătorie îl schimbă mult în bine pe Ilia. Iată cum îl descrie Secenov : „Ilia Mecinikov era sufletul cercului nostru. Din toţi tinerii pe care i-am cunoscut în viaţa mea, tînărul Mecinikov era cel mai seducător prin vivacitatea inteligenţei, a spiritului său inepuizabil şi a multiplelor sale cunoştinţe în toate domeniile. Era tot atît de serios şi de fecund în ştiinţă [...] pe cît era de plin de viaţă, interesant şi divers într-un cerc de prieteni."

Din 1873 pînă în 1882 se consacră mai ales învăţămîntului şi vieţii interioare a Universităţii din Odessa. El îşi vedea misiunea realizată în munca ştiinţifică, dar curentele retrograde luaseră asemenea proporţii în sînul universităţii, încît condiţiile au devenit cu totul defavorabile oricărei activităţi ştiinţifice, şi Mecinikov se vede silit să-şi dea demisia din profesorat în semn de protest împotriva unor abuzuri, demisie ce îi este acceptată numaidecît.

În anul 1881, surmenat de muncă, are tulburări cardiace, ameţeli şi insomnii rebele. Într-un moment de depresiune vrea să-şi pună capăt zilelor şi în acest scop îşi inoculează germenii febrei recurente. Voia însă, eroic, în acelaşi timp, să constate dacă boala era inoculabilă prin sînge. Răspunsul a fost pozitiv : Mecinikov cade grav bolnav. Se restabileşte cu greu, îşi recapătă pofta de a trăi,



dar febra recurentă îi provocase leziuni cardiace, care aveau să-i împuţineze anii.

După demisia din învăţămînt, familia Mecinikov primeşte o moştenire şi în toamna anului 1882 Mecinikov pleacă împreună cu soţia la Messina, însoţit de cele două surori şi de cei trei fraţi ai acesteia ! Messina, pe care Mecinikov o îndrăgea din pricina bogăţiei faunei sale pelagice şi a splendorii naturii, avea să însemne pentru el locul unei strălucite biruinţe ştiinţifice, răsplată a istovitoarelor sale cercetări. „La Messina, va declara mai tîrziu savantul, a avut loc marele eveniment al vieţii mele ştiinţifice. Pînă atunci zoolog, am devenit brusc patolog. Intram pe un drum nou, pe care se va desfăşura activitatea mea ulterioară".

Sînt momente memorabile din istoria ştiinţei care merită să fie reamintite şi care dau mărturie despre acel extaz unic hărăzit marilor descoperitori.

Să-i dăm cuvîntul lui Mecinikov, care studia tot mai profund digestia intracelulară precum şi originea intestinului, presimţind că soluţionarea acestor probleme trebuia să-l ducă la rezultate de ordin general de cea mai mare importanţă :

„Într-o zi pe cînd întreaga familie se afla la circ pentru a vedea nişte extraordinare maimuţe dresate, am rămas singur cu microscopul şi am observat viaţa celulelor mobile ale unei larve transparente de stea de mare, cînd o idee nouă mă străfulgeră deodată.

Îmi trecu prin minte gîndul că celule analoage trebuiau să servească apărării organismului împotriva unor intruşi dăunători.

Simţind că în această idee se afla ceva cît se poate de interesant, am fost aşa de emoţionat încît am început să merg cu paşi mari şi m-am dus chiar la ţărmul mării pentru a-mi aduna gîndurile.

Îmi spuneam că dacă presupunerea mea era justă — o aşchie, introdusă în corpul unei larve de stea de mare, care nu are nici vase sanguine, nici sistem nervos, trebuia să fie înconjurată foarte repede de celulele mobile, aşa cum se observă aceasta la omul care are o aşchie în deget. Zis şi făcut.

Din grădiniţa locuinţei noastre, grădiniţă în care cu cîteva zile mai înainte organizaserăm pentru copii un „pom de iarnă" pe un mic mandarin, am luat mai mulţi spini de trandafir pentru a-i introduce numaidecît sub ţesutul acoperitor al unor superbe larve de stele de mare, transparente ca apa.

Foarte emoţionat, nu am dormit, firește, toată noaptea, în aşteptarea rezultatului experienţei şi a doua zi, la o oră foarte matinală, am constatat cu bucurie că ea reuşise pe deplin !

Această experienţă a servit de bază teoriei fagocitare, la dezvoltarea căreia mi-am consacrat următorii 25 de ani ai vieţii."

Această experienţă atît de simplă l-a izbit prin analogia intimă a fenomenului observat cu formarea puroiului, a diapedezei (migrarea globulelor albe din sînge prin pereţii vaselor sanguine) inflamatorii, la om şi la animalele superioare. Leucocitele, care intră în constituţia puroiului, sînt tocmai celulele mobile ale mezodermului.

Inflamaţia constă, în esenţă, într-o reacţie a celulelor mezodermice împotriva unui agent exterior. Şi Mecinikov raţionează : la om, microbii sînt cei care provoacă cel mai frecvent inflamaţia ; deci împotriva acestor intruşi trebuie să constea lupta celulelor mobile ale mezodermului. Aceste celule mobile trebuie că distrug microbii digerîndu-i, aducînd prin aceasta vindecarea. Inflamaţia este astfel o reacţie curativă a organismului, iar simptomele morbide nu traduc decît lupta celulelor mezodermice cu microbii. *

Mecinikov îşi împărtăşi ideile zoologului Kleinenberg, profesor la Messina, care îi apreciază teoria drept „o concepţie hippocratică" şi îl sfătuieşte s-o publice cît mai repede. Renumitul Virchow, părintele patologiei celulare, în trecere prin Messina, se duce să-i vadă preparatele şi experienţele şi le găseşte foarte concludente, ceea ce a constituit un mare sprijin moral pentru Mecinikov.

În drum spre patrie, Mecinikov se opreşte la Viena şi se duce să-l vadă pe profesorul de zoologie Clauss, pe care îl găseşte împreună cu alţi colegi. Le expune teoria sa, care păru să-i intereseze. Mecinikov îi rugă să traducă în

* O. Metchnikoff, *op. cit.*, p. 109.



limba greacă cuvintele „celule devorante" şi astfel căpătară ele numele de *„fagocite"*.

În toamna anului 1883 Mecinikov expune prima sa comunicare asupra fagocitozei (comunicare intitulată *Forţe curative ale organismului)* la un congres al medicilor şi naturaliştilor, ţinut la Odessa. El compara fagocitele cu o armată care năvăleşte asupra inamicului şi considera reacţia fagocitară ca o forţă defensivă a organismului.

Totuşi, pînă atunci, teoria fagocitozei ca forţă curativă a organismului nu însemna decît o ipoteză, întrucît el nu observase încă fenomenul de fagocitoză spontană în boli şi nu cunoştea microbii patogeni.

În acea epocă, printre microbi, bacteridia cărbunoasă era cea mai bine cunoscută. Mecinikov o alege pentru cercetările sale şi constată că fagocitoza varia cu virulenţa microbilor. În timp ce fagocitele nu atacau bacteridiile virulente, ele fagocitau şi digerau rapid bacteridiile atenuate. El observă, în plus, o fagocitoză foarte activă la animalele refractare ; la animalele sensibile situaţia era inversă.

Se ridica aşadar, în faţa sa, problema imunităţii, pe care o explica prin obişnuinţa fagocitelor, căpătată în mod progresiv ca urmare a vaccinării, de a lupta împotriva microbilor din ce în ce mai virulenţi.

Mecinikov îşi publică cercetările în revista medicală „Virchow's Archiv", în 1884, dar ele nu stîrniră nici un ecou.

*

Şi cea de-a doua soţie a lui Mecinikov suferea de plămîni, inclusiv o soră a acesteia. Mecinikov le duce degrabă în ţinuturi calde. Cum bîntuia din nou holera în Italia, ajunseră la Tanger. La reîntoarcere, la Triest, ia cunoştinţă de prima luare de poziţie faţă de teoria fagocitelor. Era o critică ostilă a medicului Baumgarten.

Remarcabilele rezultate ale inoculărilor antirabice efectuate de Pasteur au fost publicate în 1885. Autorităţile din Odessa, vrînd să întemeieze o staţiune bacteriologică în acest oraş, i-au dat doctorului Gamaleia misiunea de a studia la Paris noua metodă. Mecinikov este numit director ştiinţific al noii instituţii, inaugurată în 1886, iar doctorii Gamaleia şi Bardach, vechii săi elevi, îşi luară sarcina de a prepara vaccinuri şi de a efectua inoculări preventive.

Dar Mecinikov nu avea să rămînă multă vreme la conducerea noului institut. Survin curînd o serie de adversităţi, din partea autorităţilor, din partea cercurilor medicale. Iată ce notează Mecinikov : „În afară de toate acestea, se manifestă o profundă sciziune chiar între puţin numeroşii membri ai institutului, ceea ce avu urmări fatale.

Persoanele însărcinate cu lucrări aplicative încetară să mai lucreze în armonie ; eu nu puteam să le înlocuiesc, fiind depăşit de cercetările ştiinţifice, cu atît mai mult cu cît, neavînd diplomă de medic, nu aveam dreptul să fac vaccinări la oameni.

În aceste condiţii, înţelegeam bine că, în calitate de teoretician, aş face mai bine să mă retrag, lăsînd laboratorul practicienilor care, purtînd întreaga responsabilitate, aveau acum obligaţia să-şi îndeplinească mai bine rolul".

Este invitat să conducă un institut bacteriologic la Petersburg, dar se teme, pentru soţia sa, de clima aspră a oraşului, ştiind în plus, din experienţă, că era imposibil să conduci o instituţie cu personal medical fără a fi medic.

Mecinikov, pe deplin conştient de excepţionala sa descoperire, se decide să se consacre ştiinţei pure, cercetărilor. Însă condiţiile din Rusia ţaristă, puţin favorabile cercetărilor ştiinţifice, demisia pe care şi-o dăduse de la universitate, dezacordul cu Institutul bacteriologic din Odessa, într-un cuvînt „obstacolele ce veneau de sus, de jos şi din lături" cum se exprimă atît de plastic Mecinikov, îl duc la hotărîrea să lucreze într-o altă ţară.

Şi am văzut cum Pasteur i-a oferit mult visatul laborator...

*

Pasteur a fost totdeauna foarte binevoitor cu Mecinikov. În primii ani, cînd sănătatea îi permitea încă, Pasteur venea adeseori în laboratorul lui Mecinikov, discuta cu interes despre cercetările acestuia şi îl încuraja călduros, notează Olga Mecinikov.

Pasteur urmărea cu asiduitate cursul lui Mecinikov despre inflamaţie. Cînd starea sănătăţii nu i-a mai îngăduit să se deplaseze, Mecinikov se ducea să-l vadă zilnic şi îl informa despre cercetările curente.

Doctorii Duclaux şi Roux, doi dintre colaboratorii foarte apropiaţi ai lui Pasteur, deveniră cei mai buni prieteni ai săi ; Mecinikov purta o caldă recunoştinţă lui Pasteur, care mergea pînă la devotament.



*

La 1 nov. 1894 Pasteur are o violentă criză de uremie. A luat fiinţă atunci un „serviciu al devotamentului". Discipolii săi au ţinut să vegheze pe rînd la căpătîiul său. În fiecare seară se aflau în camera bolnavului două persoane : un membru al familiei şi un pastorian. La ora unu noaptea, aceştia erau înlocuiţi de un alt pastorian şi de un alt membru al familiei. De la 1 nov. pînă la 25 dec. 1894, cercetătorii din laboratoare nu au încetat să participe la acest serviciu, pe care doctorul Roux îl organizase astfel : în noaptea de duminică, Roux şi Chantemesse ; luni, Queyrat şi Marmier ; marţi, Borrel şi Martin ; miercuri, Mesnil şi Pottevin ; joi, Marchoux şi Viala ; vineri, Calmette şi Veillon ; sîmbătă, Renon şi Morax. Au mai intervenit şi alţi voluntari. Doctorul Marie a revendicat acelaşi privilegiu. Ilia Mecinikov, neliniştit şi îngrijorat, se ducea şi venea într-una, din laboratorul său în camera maestrului. După ziua de lucru, fiecare îşi lua în primire noaptea de gardă, aducînd cu el o carte sau un caiet de note pentru a-şi continua munca începută, atunci cînd Pasteur aţipea. *

*

La puţin timp de la sosirea sa în Institutul Pasteur, Mecinikov devine una din figurile cele mai remarcabile ale „casei", după cum ne relatează pastorianul E. Pozerski de Pomiane în amintirile sale **.

Şi-l aminteşte, nervos, cu părul care începuse să încărunţească, cam nepieptănat, cu barba zbîrlită. De îndată ce trecea pragul Institutului Pasteur, dimineaţa, pătrundea în încăperea portarului. Aduna toate revistele şi publicaţiile ştiinţifice şi le lua cu el în laborator. Imediat, „Père Metch" parcurgea sumarele tuturor periodicelor. Păstra mai departe, timp de cîteva ore, publicaţiile pe care voia

* René Vallery-Radot, *La vie de Pasteur*, Flammarion, Paris, 1900, p. 618.

** E. Pozerski de Pomiane, *op. cit.*, p. 32 şi urm.

să le consulte din nou. Restul îl expedia la portar prin băiatul de laborator. Cîteva ore mai tîrziu trimitea totul jos. Era, astfel, cel dintîi care afla „noutăţile". Erudiţia sa era nemaipomenită.

În laboratorul lui Mecinikov activau mai mulţi cercetători străini decît în oricare alt laborator al Institutului Pasteur. Printre cei mai cunoscuţi colaboratori : românii Ion Cantacuzino şi Constantin Levaditi, italianul Taurelli Salimbeni, grecul Stefanopoulo. Pe de altă parte, datorită faptului că Mecinikov era rus, el atrăgea în laboratorul său numeroşi compatrioţi care îşi părăsiseră ţara din motive politice : Besredka, Melikoff, Metalnikoff, Winogradsky, Weinberg şi alţii. Dar spiritul pastorian, notează Pozerski de Pomiane, îi unea repede pe toţi aceşti cercetători, iar grupul lor constituia ambianţa unui spirit unic în instituţiile ştiinţifice pariziene.

Printre discipolii lui Mecinikov se afla şi belgianul Jules Bordet (1870—1961), care a descoperit un al doilea proces de apărare a organismului — de altminteri perfect compatibil cu fagocitoza — : un proces umoral. El a descoperit existenţa sensibilizatoarelor în serul animalelor imunizate. Aceste sensibilizatoare sînt specifice : ele au proprietatea de a se fixa pe microbii sau pe celulele împotriva cărora animalul a fost făcut refractar, dar, pentru a acţiona asupra lor, ele au nevoie de concursul unei a doua substanţe, „alexina" (numită actualmente complement), prezentă în toate serurile.

Iscîndu-se un dezacord între maestru şi discipol, Bordet s-a reîntors în patria sa, unde a creat, la Bruxelles, Institutul Pasteur din Brabant, pe care l-a condus între anii 1901—1940.

Jules Bordet avea să primească, în anul 1919, Premiul Nobel pentru medicină, iar cercetările sale efectuate la Paris, la Institutul Pasteur (1894—1901), sînt considerate, de mulţi istorici ai medicinii, ca reprezentînd începuturile serologiei.

*

Considerăm nimerit, acum, să aruncăm o privire — fie ea destul de fugară — asupra legăturilor dintre Mecinikov şi doi savanţi români — discipolii săi. În acest scop vom apela, în principal, la amplul şi remarcabilul studiu al prof. G. Brătescu, *Relaţii medicale româno-ruse în perioada 1859—1917* *.



După cum notam anterior, Ion Cantacuzino şi Constantin Levaditi au lucrat la Institutul Pasteur chiar în laboratorul condus de Mecinikov.

Marele bacteriolog, imunolog şi epidemiolog I. Cantacuzino (1863—1934), fondatorul şcolii româneşti de medicină experimentală, era un cercetător format atunci cînd l-a cunoscut pe Mecinikov, întrucît publicase deja o lucrare ştiinţifică originală şi lucrase cîteva veri în staţia zoologică de la Roscoff, din Bretania, unde găsise condiţii favorabile pentru investigaţii asupra faunei marine.

Cantacuzino face cunoştinţă cu Mecinikov prin intermediul eminentului zoolog evoluţionist rus Aleksandr Kovalevski (1840—1901) pe care l-a întîlnit la Roscoff în august 1892, — şi de care am amintit în paginile anterioare.

Chiar în toamna aceluiaşi an, 1892, Cantacuzino este admis în laboratorul lui Mecinikov de la Institutul Pasteur, ceea ce va constitui o cotitură în viaţa ştiinţifică a tînărului savant român, care, sub înrîurirea creatorului teoriei fagocitare îşi va consacra întreaga putere de muncă studierii imunologiei.

La 1 ianuarie 1893 Cantacuzino scrie la Bucureşti, mamei sale : „Microscopul meu face minuni, iar dl Mecinikov, în laboratorul căruia lucrez la institut, este pentru mine maestrul cel mai binevoitor şi mai devotat din cîţi am avut vreodată". Zece luni mai tîrziu, scrisorile consemnează zorile succesului : „Sînt foarte mulţumit de munca mea ; în acest moment, ea îmi dă rezultate excelente şi foarte precise".

Era tocmai perioada în care Mecinikov efectua celebrele sale experienţe asupra patogeniei holerei. Cantacuzino îşi prepară, sub conducerea lui, teza de doctorat în medicină, intitulată : *Recherches sur le mode de destruction du vibrion cholérique dans l'organisme* (Cercetări asupra modului de distrugere a vibrionului holeric în organism), teză care reprezintă contribuţii la studiul problemei imunităţii, şi pe care o susţine în 1894. În teză, Cantacuzino apără concepţiile maestrului său, iar în prefaţă, auto-

* Publicat în volumul *Din istoria relaţiilor medicale româno-ruse şi româno-sovietice*. Acad. R. P. Române, Bucureşti, 1963.

rul își exprimă față de Mecinikov „adînca recunoștință pentru sfaturile și încurajările cu care necontenit l-a copleșit".

În 1896 I. Cantacuzino publică un valoros studiu * : *Aparate și funcții fagocitare în regnul animal*, cu un „cuvînt înainte" semnat de Mecinikov, în care se sublinia : „Articolul care urmează acestei prefețe, redactat de un tînăr savant, la fel de competent în problemele de istorie naturală ca și în cele de patologie, expune foarte bine starea actuală a capitolului de biologie referitor la fagocite și la fagocitoză".

— Să menționăm că printre autorii citați se număra și Emil Racoviță —

În 1894, Cantacuzino se înapoiază în patrie și timp de doi ani funcționează ca profesor de morfologie animală la Facultatea de Științe din Iași, după care revine la Paris, unde lucrează ca asistent al lui Mecinikov, la Institutul Pasteur, pînă în 1901, cînd se întoarce în țară, chemat să ocupe catedra de medicină experimentală la Facultatea de Medicină umană din București.

Reîntors în patrie, desigur, Cantacuzino nu va întrerupe legăturile științifice cu ilustrul său maestru, dar menționarea lor ne-ar abate oarecum de la linia secvenței de față.

Cîteva cuvinte și despre relațiile dintre I. Mecinikov și Constantin Levaditi (1874—1953), marele bacteriolog, virusolog, imunolog — a cărui carieră științifică am schițat-o anterior.

După ce a lucrat inițial la București, în laboratorul lui Victor Babeș, tînărul Levaditi pleacă la Paris, ca bursier al Așezămintelor Brîncovenești, pentru completarea studiilor medicale, fiind primit să lucreze în laboratorul lui Mecinikov. La 3 oct. 1901, Levaditi îi scrie profesorului C. I. Istrati, efor al spitalului Brîncovenesc : „Sînt într-o situație îngrijorătoare. Examenele sînt scumpe [...] viața de asemenea [...] M-am adresat dlui Mecinikov, expunîndu-i situația mea. Mi-a promis o cameră în Institutul Pasteur și un mic ajutor lunar, natural dacă dnii Roux și Duclaux voiesc a accepta". La 12 nov. Levaditi îi confirma lui Istrati (care avea să devină socrul său) îndeplinirea promisiunii : „În urma intervenției dlor Mecinikov și Roux, Institutul Pasteur a convenit de a mă enumera printre bursierii subvenționați de acest institut".

* Dr. I. Cantacuzène. *Appareils et fonctions phagocytaires dans le règne animal.* În : Année biologique, II, 1896, chap. XIV, p. 294—340.



Fapt este că Levaditi devine unul dintre colaboratorii cei mai apropiați ai lui Mecinikov și „se consacră cu și mai mare pasiune cercetărilor de imunologie și investigațiilor asupra sifilisului, domenii în care maestrul său era un deschizător de drumuri" *. La 17 febr. 1906 îi scria prof. C. I. Istrati : „Lucrările mele merg de minune. Am putut să efectuez întreaga histologie patologică a sifilisului ereditar și a sifilisului dobîndit, aceasta la maimuțe și la om. Mecinikov mi-a dat tot materialul de experimentare, care este unic în lume".

În 1909, C. Levaditi împreună cu J. Roché publică, la Paris, o amplă monografie, *Sifilisul*, despre patologia experimentală, bacteriologia și diagnosticul acestei boli. În prefața monografiei, Mecinikov, referindu-se la Levaditi, notează că savantul român „a luat parte activă la elaborarea cunoștințelor asupra microbului sifilisului, asupra evoluției și a modului său de a fi în cursul perioadelor de incubație, de stare și de vindecare. Grație unei metode inventate de el și perfecționate în colaborare cu dl Manuelian a devenit posibil să se urmărească redutabilul parazit în toate peregrinările lui de-a lungul organismului infectat".

Levaditi, cu scurte întreruperi, avea să rămînă legat, pînă în cele din urmă, de Institutul Pasteur.

În anul 1911, I. Mecinikov a fost ales membru onorar străin al Academiei Române. Propunerea a fost făcută de un grup de savanți, printre care Gh. Marinescu **, C. I. Istrati, P. Poni, N. Teclu, L. Mrazec, St. C. Hepites, I. Simionescu. În raport se arată că Mecinikov este autorul unor lucrări originale „de primă însemnătate" și este totodată cunoscut pentru „sentimente filoromâne". Academia avea

* G. Brătescu, *op. cit.*, p. 295.

** Mecinikov a avut o amplă controversă cu Gh. Marinescu privitor la mecanismele bătrîneții și morții.

să primească din partea celebrului savant o scrisoare în care acesta își exprima „mulțumirile sale cele mai vii pentru onoarea ce i s-a făcut".

*

Mecinikov avea să rămînă 28 de ani la Institutul Pasteur ! Imediat după sosirea sa la Paris, efectuează, febril, cercetări intense pentru a dezvolta și apăra teoria fagocitară — în primul rînd împotriva atacurilor lui Emmerich, Baumgarten, Behring și Pfeiffer. Mecinikov își expune concepțiile în două lucrări ce au avut un mare răsunet : *Lecții despre patologia comparată a inflamației* (1892) și *Imunitatea în bolile infecțioase* (1901). În ultima, sintetiza rezultatele cercetărilor pe care le întreprinsese timp de aproape douăzeci de ani și analiza obiecțiile ce fuseseră aduse doctrinei sale, expunînd, în același timp, stadiul din acea epocă al chestiunii imunității.

Iată ideile sale fundamentale. Urcînd pe scara viețuitoarelor și studiindu-le imunitatea lor naturală și artificială, Mecinikov constată că, la toate, esența imunității, mascată de complexitatea organismului, se reduce la obișnuința fagocitelor față de agenții nocivi. Animalele, cum demonstrase cu mulți ani în urmă, se apără împotriva agenților nocivi prin fagocitoză, adică prin digestia intracelulară. Organismul animalelor multicelulare posedă celule variate, care joacă rolul de fagocite. Există din acestea în sînge și în umori, ca și în diverse organe și în țesuturi. Fagocitele sînt mobile (leucocitele) sau fixe (celulele din țesuturi). Toate aceste celule pot fi împărțite în două grupe principale : microfagele și macrofagele. Microbii sînt digerați mai ales de microfage, iar elementele figurate de origine animală și toxinele sînt digerate îndeosebi de macrofage. Care este mecanismul digestiei fagocitare ? Această digestie intracelulară a fagocitelor se efectuează prin fermenți digestivi, analogi cu aceia din înseși organele noastre digestive. „În ambele cazuri, subliniază Mecinikov, este vorba de o acțiune diastazică datorită fermenților solubili, produși de elemente vii.

În digestia intracelulară, diastazele digeră în interiorul celulelor, în timp ce în digestia extracelulară acest fenomen



se petrece în afara celulelor, în cavitatea tubului gastrointestinal."

După cum la animalele superioare digestia alimentelor se face cu ajutorul mai multor fermenți digestivi (presură, pepsină, tripsină, enterochinază etc.), elaborați de diverse organe (stomac, pancreas, intestine), la fel și fagocitele elaborează mai mulți fermenți digestivi. Sucul lor digestiv principal este un ferment solubil din categoria tripsinelor, pe care Mecinikov îl numește citază, și el joacă rolul principal în imunitatea naturală, digerînd agenții morbizi în interiorul fagocitelor.

În imunitatea artificială, însă, intră în joc și alți fermenți solubili care se dezvoltă în urma vaccinării. Elementul esențial al acestor fermenți solubili este fixatorul, care este incapabil să ucidă și să digere el însuși microbii și elementele figurate, dar *fixîndu-se* pe aceștia, servește, pentru a spune astfel, de mordant, și îi sensibilizează la acțiunea citazelor fagocitare, care pot astfel să-i digere mai ușor. Fixatorul poate fi comparat cu enterochinaza, ferment prezent în intestinul subțire al animalelor superioare.

Fagocitele elaborează fixatorul în urma digestiei produselor vaccinale, și acesta are un caracter specific corespunzător substanței vaccinale date. Din contră, citaza, preexistentă în fagocite, nu are niciodată caracter specific.

Imunizarea artificială provoacă, în general, formarea unei atît de mari cantități de fixatori încît fagocitele le excretează, în parte, în umorile ambiante : plasma sangvină sau serul. În continuare, cînd pătrund în organism agenți nocivi virulenți (microbi sau elemente figurate), împotriva cărora a fost imunizat, aceștia întîlnesc deja, în umori, fixatori care acționează numaidecît asupra lor ca mordanți, ceea ce îi face sensibili la acțiunea citazei intracelulare a fagocitelor. Acesta este mecanismul care explică și specificitatea serurilor la animalele vaccinate.

În ceea ce privește imunitatea antitoxică, Mecinikov arată că ea este datorată, foarte probabil, digestiei intracelulare a toxinelor de către diferitele macrofage.

Mecinikov poate fi considerat drept creatorul unei doctrine larg cuprinzătoare, pe care aș denumi-o *pan-digestism*, întrucît *digestia* deține în opera sa un rol primordial. Iată de altminteri care este, după el, esența imunității : „Imunitatea în bolile infecțioase poate fi corelată cu fizio-

logia celulară, cu fenomenul de resorbție a agenților patogeni pe cale de digestie intracelulară. Aceasta se reduce, în ultimă analiză (tot așa ca și digestia alimentelor în tubul gastrointestinal), la fenomene de ordin fizico-chimic ; totuși, este o adevărată *digestie* efectuată de celula vie [...] Studiul imunității intră în capitolul digestiei din punct de vedere general. "

*

Cercetările sale s-au extins asupra unor diferite aspecte ale bacteriologiei. Singur sau în colaborare cu Roux, Salimbeni, Besredka, Bordet, el studiază bacilul tuberculos aviar, serul antiholeric, profilaxia sifilisului, vaccinarea antitifoidică prin virusuri sensibilizatoare.

Dar Mecinikov este un savant foarte fecund și elaborează cîteva lucrări importante, în alte domenii, reținînd însă faptul — menționat anterior — că există o adevărată unitate în întreaga sa operă.

Pornind de la unele considerații teoretice asupra atrofiilor senile, reflecțiile sale se îndreaptă acum spre problema bătrîneții. Analizîndu-și senzațiile personale, își dă seama că el, la vîrsta de 53 de ani, resimțea o dorință imperioasă de a trăi. Acest înflăcărat instinct de viață, cu toată evoluția inevitabilă spre bătrînețe și moarte, îi redește reflecții mai vechi cu privire la dezacordurile naturii umane. Dar Mecinikov era întărit, pe cînd scria, de convingerea de nezdruncinat potrivit căreia știința va ajunge să corecteze aceste dezacorduri.

Considerînd că flora intestinală este cauza principală a prea scurtei noastre durate de viață, viață care se stinge înainte de a-și fi atins țelul, Mecinikov își prescrie un regim igienic pentru a combate otrăvirea cronică provocată de microbii intestinali, regim ce consta în a nu folosi alimente crude spre a nu introduce în intestin microbi dăunători, și în a ingera rivalii lor utili, microbii acidifianți din iaurt. — Să consemnăm că Mecinikov va deveni, datorită publicării acestor idei, foarte popular —

Regimul menționat i-a fost foarte favorabil pentru păstrarea sănătății.

El considera că această otrăvire cronică, generată de microbii intestinali, ne slăbește elementele celulare, țesuturile, provocînd fenomenele senile (albirea părului, ridurile pielii, slăbirea mușchilor, friabilitatea oaselor, degenerescența diverselor organe etc.). Celulele slăbite nu se mai pot apăra bine și devin prada ușoară a macrofagelor mai rezistente și mai puternice.

Bătrînețea, fenomen patologic, se reduce astfel la o atrofie generalizată, și se poate lupta împotriva bătrîneții ca împotriva bolilor.

Alte cauze principale care provoacă *îmbătrînirea prematură* sînt : alcoolismul, bolile infecțioase (în primul rînd sifilisul, pe care îl consideră ca principalul agent al arteriosclerozei — unul din simptomele cele mai caracteristice ale bătrîneții).

Pentru a parcurge ciclul normal al vieții — *ortobioza* —, va trebui să ne modificăm mult genul de viață și să-l îndrumăm după datele raționale și științifice, susține Mecinikov. Știința va găsi cu siguranță mijloace eficace împotriva cauzelor bătrîneții.

Ideile de mai sus Mecinikov le dezvoltă într-o serie de lucrări, printre care *Studii biologice asupra bătrîneții* (1901—1902), *Studii asupra naturii umane* (1903—1907) și *Eseuri optimiste* (1907).

În anul 1904, Mecinikov are marea satisfacție de a fi numit sub-director al Institutului Pasteur. Peste cîțiva ani intervine suprema consacrare științifică : în 1908 primește, împreună cu Paul Ehrlich *, premiul Nobel pentru medicină, pentru cercetările sale asupra imunității. Conform regulamentului premiului, Mecinikov ține o conferință la Stockholm, în care vorbește despre *Starea actuală a chestiunii imunității în bolile infecțioase*. În același an, 1909, se duce împreună cu soția sa, în Rusia, unde este primit cu entuziasm de societățile medicale și savante din Petersburg și Moscova. Petrec o zi memorabilă la Iasnaia Poliana, ca invitați ai marelui scriitor rus Lev Tolstoi.

În 1911 își revede din nou patria, cu ocazia expediției bacteriologice organizate de Institutul Pasteur în stepele

* Medic și chimist german (1854—1915). A întreprins remarcabile cercetări în domeniul imunității, vaccinării, chimioterapiei. A descoperit împreună cu japonezul Hata Salvarsanul și l-a introdus în tratamentul sifilisului.

calmuce, unde Mecinikov mai întreprinsese cercetări cu mulți ani în urmă. Este însoțit de colegii săi Burnet, Salimbeni și Iamanouchi. Se afirma că tuberculoza era aproape necunoscută în stepe, dar calmucii contractau foarte ușor boala în contact cu oameni veniți de pe alte meleaguri.

După ipoteza lui Mecinikov, s-ar produce, la oameni, o vaccinare naturală împotriva tuberculozei, ceea ce ar explica rezistența majorității indivizilor, cu toată răspîndirea enormă a acestei boli. El conchidea că există tulpini atenuate de microbi de tuberculoză, care se introduc în organismul nostru în timpul copilăriei și ne vaccinează împotriva bacilului tuberculos virulent. Ipoteza sa explica ușor sensibilitatea calmucilor. Neexistînd bacili de tuberculoză în stepe, locuitorii lor nu puteau căpăta o vaccinare naturală, iar odată expuși unui mediu în care existau asemenea bacili, băștinașii, nefiind deloc pregătiți pentru lupta împotriva bacililor, se infectau mai ușor.

Expediția științifică avea deci drept scop principal să constate dacă realmente tuberculoza nu exista în stepele calmuce, urmînd să elucideze, în plus, și anumite chestiuni privind etiologia ciumei endemice din stepele kirghize. Mecinikov, în cursul expediției, suportă destul de greu rigorile călătoriei și căldura excesivă, dar nu își modifică programul stabilit.

Să consemnăm că datele adunate în stepele calmuce îi confirmă ipotezele inițiale.

În anul 1913 se aniversează 25 de ani de la întemeierea Institutului Pasteur. Emile Roux, directorul institutului, în discursul său rostit în fața președintelui Republicii Franceze, Raymond Poincaré, și a președintelui consiliului de miniștri, Louis Barthou, trecînd în revistă principalele direcții în care institutul și-a desfășurat activitatea, subliniază dintru început : „Chestiunea imunității este capitală în istoria bolilor infecțioase, și l-a preocupat totdeauna pe Pasteur. De aceea s-a grăbit să-l primească pe Ilia Mecinikov, care aducea la Institutul Pasteur nu numai prestigiul unui renume universal, justificat prin cercetări care au deschis căi noi în embriologie, ci și o doctrină a imunității" *. Și Roux, mai înainte de a expune activitatea altor colaboratori ai institutului, mai stăruie mult asupra creației lui Mecinikov.



Mecinikov, la rîndul său, se simțise atașat din primul moment de reputata instituție pe care o considera ca pe familia sa, iar cînd, mai tîrziu, a fost invitat la alte institute din alte țări, în condiții mai tentante (să nu uităm că au fost ani în care nu a primit nici un salariu), răspundea în mod obișnuit că nu ar părăsi Institutul Pasteur „decît pentru un singur loc : cimitirul din vecinătate, Montparnasse".

„Punînd în balanță pozițiile *pro* și *contra* față de Institutul Pasteur, rostea Mecinikov la aniversare, este indiscutabil că prima depășește cu mult pe cea de-a doua. Eu nu cred că există altă instituție mai favorabilă muncii științifice. Sînt multiple dovezi pentru a atesta acest fapt, de 25 de ani de cînd ființează «casa» noastră".

Mecinikov își continuă cercetările cu pasiune, însă boala de inimă i se agravează, iar pe de altă parte, în vara anului 1914, izbucnește primul război mondial, în care Franța avea să intre din primele zile. Laboratoarele Institutului Pasteur sînt acum goale, colaboratorii tineri și maturi mobilizați, iar animalele de experiență — pînă la maimuțele antropomorfe — sînt ucise din pricina eventualei lipse de hrană. Mecinikov, nemaiputînd, practic, efectua cercetări de laborator, scrie un valoros studiu despre întemeietorii medicinei moderne : Pasteur, Lister, Koch.

La 16 mai 1915 Ilia Mecinikov împlinea vîrsta de 70 de ani, iar Institutul Pasteur, în plin război, îi sărbătorește jubileul. Cu toată absența — explicabilă — a multor membri ai „casei", biblioteca este plină de lume. Emile Roux, directorul institutului, în cuvîntul său, face un cald și binemeritat elogiu al personalității marelui savant, rostind printre altele :

„La Paris, la fel ca la Petrograd, ca la Odessa, ați devenit șef de școală și ați aprins în acest institut un focar științific care a radiat departe.

Laboratorul dumneavoastră este cel mai viu din casa noastră ; cei dornici să lucreze se îmbulzesc. Acolo se dis-

* Institut Pasteur. *XXVe Anniversaire de sa fondation.* Cérémonie du 15 novembre 1913, p. 9.

cută evenimentul bacteriologic al zilei, acolo se examinează preparatul interesant, acolo se caută ideea care îl va scoate pe experimentator din dificultăţile în care s-a împotmolit. Dumneavoastră vi se cere controlul unui fapt observat recent, dumneavoastră vi se dezvăluie descoperirea care adeseori nu supravieţuieşte criticii pe care o faceţi.

Şi apoi, cum dumneavoastră citiţi totul, fiecare îşi extrage de la dumneavoastră informaţia de care are nevoie, substanţa unui memoriu care tocmai a apărut şi pe care nu-l va citi. Toate acestea sînt mult mai comode decît să cercetezi în bibliotecă, şi, de asemenea, mult mai sigur, deoarece se evită astfel erorile de traducere şi de interpretare.

Erudiţia dumneavoastră este atît de vastă şi de sigură, încît ea serveşte întregii instituţii. În ceea ce mă priveşte, de cîte ori nu v-am pus la contribuţie ! Lumii nu îi este teamă să abuzeze de dumneavoastră, întrucît nici o chestiune ştiinţifică nu vă găseşte indiferent. Ardoarea dumneavoastră îl încălzeşte pe apatic şi dă încredere scepticului.

Sînteţi un colaborator incomparabil ; eu ştiu ceva în această privinţă, pentru că am avut norocul de a fi fost asociat de mai multe ori la cercetările dumneavoastră. Într-adevăr, dumneavoastră duceaţi tot greul [...]

Institutul Pasteur vă datoreşte mult ; i-aţi adus prestigiul renumelui ce-l deţineţi şi prin lucrările dumneavoastră şi ale elevilor dumneavoastră aţi contribuit din belşug la gloria sa. Aţi dat aici exemplul dezinteresării refuzînd orice salarizare în timpul anilor în care bugetul institutului se echilibra cu dificultate şi preferînd situaţiilor glorioase şi lucrative care vă erau oferite, viaţa modestă a acestui lăcaş."

Mecinikov răspunse la toate mărturiile de simpatie printr-o „causerie" plină de vioiciune, în care, pornind de la cazul său particular, îşi expunea ideile asupra bătrîneţii şi longevităţii în general.

Dar după cîteva luni doar, inima sa dă semne de mare oboseală. O primă criză gravă de astm cardiac înseamnă începutul sfîrşitului.

Spre ultimele zile ale durerosului şi lungului calvar ce avea să se încheie la 18 iulie 1916, prietenul său, doctorul Roux, îi propune bolnavului să-l transfere în fostul apartament — mai spaţios — al lui Pasteur. Mulţumindu-i lui



Roux, îi spune : „Vedeţi cît de mult este legată viaţa mea de Institutul Pasteur. Am lucrat aici ani îndelungaţi ; sînt îngrijit aici în timpul bolii ; pentru a completa legătura, ar trebui să puneţi să mă incinereze în cuptorul cel mare în care sînt arse animalele de experienţă şi să-mi păstraţi cenuşa într-un bocal aşezat pe unul din dulapurile din bibliotecă."

„Ce glumă macabră" — a răspuns Roux, luînd realmente aceste cuvinte drept o glumă.

Dar nu era deloc o glumă, era într-adevăr ultima dorinţă a lui Ilia Ilici Mecinikov, care a fost incinerat, iar urna cu cenuşa lui avea să fie depusă în sala cea mare a bibliotecii Institutului Pasteur. Acolo unde se află portretele lui Emile Duclaux, Emile Roux şi Ilia Mecinikov, busturile în marmură a cîtorva binefăcători care au contribuit la edificarea institutului, precum şi un bust al lui Emile Roux sculptat de Olga Mecinikov.

În ziua de 11 mai 1926, la orele 10 dimineața, dirijabilul *Norge*, decolînd din Spitzberg, își începea faimosul raid peste Polul Nord.

Sub pîntecele balonului semirigid erau suspendate patru nacele : cea din spate și cele două laterale adăposteau motoarele care acționau elicele. În partea din față era instalată o nacelă mai mare, asemănătoare cu o căsuță, și care era împărțită, prin pereți subțiri, în trei cabine mici. Cea din față, avînd complet liber cîmpul vizual, era cabina pilotului, a italianului Umberto Nobile. Acolo se afla bara, care, manevrată la tribord sau la babord, asigura orientarea aeronavei. Tot acolo se aflau pîrghiile și dispozitivele ce acționau alte cîrme, care permiteau menținerea dirijabilului în poziția orizontală, sau, după caz, înclinarea cu vîrful în sus sau în jos. Se mai aflau aici pîrghiile ce acționau supapele gazului din camerele dirijabilului (pentru reglarea echilibrului acestuia) — supravegherea și manipularea acestor pîrghii constituind principala funcție, ca pilot, a lui Nobile.

Înapoia acestei cabine se afla o cabină mai mică în care era instalată masa de lucru (cu instrumente și hărți) a navigatorului Riiser-Larsen, și în care mai luase loc Lincoln Ellsworth, care efectua măsurători relative la electricitatea atmosferică din regiunile survolate, cu ajutorul unui aparat pus la dispoziție de Institutul Curie din Paris. În total, în nacela din față se aflau zece persoane, iar cei șase mecanici erau instalați în cele trei nacele motrice.

„Eu îmi petreceam cea mai mare parte din timpul zborului, notează Roald Amundsen, în tovărășia lui Nobile, în cabina sa. Aveam sarcina cea mai comodă. Tovarășii mei trebuiau să vegheze la zborul aparatului și să-l dirijeze drept către ținta propusă. Îndeplinindu-mi doar funcțiile de explorator, mă limitam să observ terenul ce se întindea



sub noi, să-i studiez caracterul geografic, și, mai cu seamă, să nu las să-mi scape nici cele mai mici urme ale unui posibil continent arctic."

Riiser-Larsen nu s-a ocupat tot timpul doar cu efectuarea de calcule necesare navigației. Își petrecea numeroase ore — din fericire pentru soarta aeronauților — în cabina din față, atent la instrumentele care indică viteza și direcția vîntului, precum și la alte aparate tehnice.

„Oscar Wisting, un om cu totul remarcabil, care mă întovărășise în timpul raidului meu la Polul Sud, se găsea și el pe bordul lui *Norge*." I se încredințase să supravegheze poziția verticală a dirijabilului, în cabina pilotului, bineînțeles sub comanda lui Nobile. La un moment dat Nobile îi ceru lui Wisting să-l lase la manevra dispozitivului. Voia să controleze echilibrul aeronavei. Wisting se dădu la o parte și Nobile trecu la comandă. „Imaginați-vă uimirea mea, notează Amundsen, cînd l-am văzut pe italian, cu spatele la prora dirijabilului, răsucind roata de mai multe ori, fără a avea aerul că știe ceea ce face. Prora lui *Norge* răspunse la această manevră și își repezi „nasul" spre gheață. Eu fiind cu fața spre proră, îmi dădui seama că ne apropiam tot mai mult de sol. L-am privit pe pilotul nostru ; părea că nu este conștient de primejdie ; l-ai fi crezut că se află pe altă lume. Nu am spus nimic. Nu aș fi scos nici un cuvînt, chiar de am fi fost pe punctul să ne zdrobim de ghețuri, deoarece, pe toată durata călătoriei, m-am rezumat strict la rolul meu de comandant, și am lăsat în întregime manevra aeronavei în mîinile căpitanului, căruia îi revenea de drept, fie pe pămînt, fie în aer.

Dar Riiser-Larsen nu ținea tot atît de strașnic la principii ca mine, din fericire, căci, de ar fi fost să mă imite, nici unul dintre noi nu ar fi supraviețuit catastrofei. Aeronava cobora cu toată viteza spre întinderile de gheață acoperite cu numeroase blocuri ascuțite. Încă o secundă și s-ar fi terminat cu noi toți. Dar camaradul meu vede primejdia, pe cînd celălalt rămîne orb. Se aruncă spre roată, îl dă în lături, cu un gest brutal, pe Nobile, și execută el însuși manevra de redresare a aeronavei."

Aeronauții trecuseră atît de aproape de primejdie, încît, prin fereastra cabinei, căutau să vadă dacă motorul din spate nu atinsese cumva gheața. Din fericire, mai lipseau puțini centimetri.

Roald Amundsen mai trecuse astfel, încă o dată, în agitata sa viaţă de neobosit explorator, foarte aproape de moarte. Nu ştia nici el bine a cîta oară. Să presupunem, cum se întîmplă uneori, în astfel de momente, în faţa morţii iminente, că printr-un fenomen al încă imperfect cunoscutei şi minunatei facultăţi a omului care este memoria, să presupunem spun, că Amundsen îşi retrăieşte, în cîteva clipe, ca în secvenţele unui film, întreaga viaţă...

Şi l-am putea înţelege prea puţin pe Amundsen, cel din anul 1926, dacă nu am cunoaşte cît de cît episoadele mai importante ale vieţii sale.

*

Paginile care urmează se bazează, în esenţă, pe lucrările scrise de faimosul explorator, care avea bunul obicei de a relata pe larg, în cărţi pe care le citeşti pe nerăsuflate, primejdioasele sale expediţii. Se bazează mai ales pe ultima sa carte, *Viaţa mea de explorator* *, scrisă la sfîrşitul anului 1926, şi care, la fel cu celelalte, avea scopul principal de a-i procura fonduri pentru a-şi mai plăti din datoriile prilejuite de costisitoarele expediţii. Această ultimă carte însă, în care îşi deapănă întreaga viaţă, are şi rolul de a restabili, în multe file, o serie de adevăruri, aducînd astfel serioase învinuiri mai ales unei persoane ce avea să joace, pînă în cele din urmă — chiar dacă indirect — un rol tragic în viaţa sa. Cartea avea să însemne deci şi „cîntecul său de lebădă"...

*

Se revede rămas fără de tată, la vîrsta de 14 ani. (Roald Engelbrekt Gravning Amundsen a văzut lumina zilei în 1872, în localitatea Borge, aflată la cîteva mile de Oslo, unde tatăl său — mic armator — şi mama sa aveau să se mute peste puţin timp.) Îşi reaminteşte de diferitele şcoli urmate şi de colegi, dar îi stăruie în minte chipul mamei sale, care, ca orice mamă, îşi făureşte planuri măreţe pentru fiii ei... Aceasta are ambiţia ca fiul ei să devină medic,

* Tradusă în limba franceză sub titlul : *Amundsen par lui-même* (Amundsen zugrăvit de el însuşi). Paris, Librairie Gallimard, 1931.



numai că visele şi le făurise singură, întrucît tînărul Roald era departe de a-i impărtăşi entuziasmul.

Ca de atîtea ori, o întîmplare, în aparenţă fără însemnătate, pecetluieşte un destin.

Îşi reaminteşte că, pe cînd avea cincisprezece ani, i-au căzut în mînă scrierile unui faimos explorator englez. Dintre navigatorii englezi care de-a lungul a 400 de ani s-au străduit să străbată „Pasajul de Nord-Vest" (care permite legătura între Oceanul Atlantic şi Oceanul Pacific, prin intermediul Oceanului Îngheţat de Nord), nici unul nu dăduse dovadă de mai mult eroism ca sir John Franklin (1786—1847). Relatarea reîntoarcerii dintr-una din expediţiile sale (în care povesteşte în ce chip, timp de trei săptămîni, el şi mica sa trupă s-au luptat cu gheţurile şi cu furtunile, fără altă hrană decît cîteva oase găsite într-o tabără indiană părăsită, şi cum, mai înainte de a ajunge la avanposturile civilizaţiei, ei fuseseră nevoiţi să mănînce pielea de la încălţăminte pentru a nu muri de foame) l-a emoţionat mai mult decît orice altă carte citită pînă atunci.

Amundsen parcă retrăieşte acum sentimentele care îl încercau pe tînărul Roald : ardea de curiozitatea să treacă şi el prin aceleaşi suferinţe. Şi astfel a luat hotărîrea definitivă de a deveni explorator al regiunilor arctice, începînd de îndată să se antreneze pentru această carieră.

Unul din secretele succeselor sale de mai tîrziu îl constituie excepţionala sa pregătire fizică. Din noiembrie pînă în aprilie, cîţiva ani, străbate neîntrerupt, cu cel mai grozav entuziasm, colinele şi munţii din jurul capitalei, dezvoltîndu-şi talentul pe care îl are de a merge cu schiurile pe gheaţă şi pe zăpadă.

Îşi reaminteşte cum la moartea mamei sale, după ce a urmat doi ani cursurile spre a deveni medic, abandonează rapid universitatea spre a se dărui cu trup şi suflet realizării visului vieţii sale.

A ţinut apoi să facă serviciul militar nu numai pentru a se dovedi un bun cetăţean, dar şi pentru că avea astfel prilejul unor severe antrenamente fizice. Numai că are o infirmitate destul de serioasă, pe care nu vrea s-o mărturisească : suferă de o miopie care nu avea să-i dispară niciodată. Dar cei opt ani de antrenament asiduu îşi produc efectul. Preşedintele comisiei de recrutare — un medic

militar — văzîndu-i extraordinara musculatură, exclamă: „Tinere, cum dracu ai reuşit să-ţi faci asemenea mușchi !", după care cheamă şi alţi ofiţeri dintr-o cameră alăturată spre a veni să vadă fenomenul ! Bineînţeles că medicul, entuziasmat de musculatura tînărului Amundsen, uită să-i mai examineze ochii, şi îl declară apt pe toată linia.

Amundsen retrăieşte prima sa întîlnire serioasă cu moartea, pe cînd avea 22 de ani.

A vrut să facă, la vreme de iarnă, un fel de traversare arctică, străbătînd, împreună doar cu un camarad, munţii cu flancuri abrupte şi un platou înalt, între Oslo şi Bergen.

După cîteva zile şi nopţi în care furtunile de zăpadă, îngheţul şi chiar şi foamea le-au provocat adevărate suferinţe fizice, Amundsen, într-o noapte, spre a se apăra de rafalele unui vînt teribil, are nefericita inspiraţie de a săpa, în zăpadă, o groapă în care îşi vîră mai întîi capul, trăgînd apoi după el rucsacul. Fapt este că peste noapte căldura corpului a topit o bună cantitate de zăpadă care apoi a îngheţat, îngropîndu-l pur şi simplu în interiorul unui solid bloc de gheaţă. Căderea unei zăpezi dese a transformat totul într-un ocean de nea.

Din fericire, camaradul său, complet extenuat, nu mai putuse să-şi amenajeze un asemenea „adăpost". Printr-un adevărat noroc a găsit unde era „înmormîntat" în gheaţă Amundsen şi i-au trebuit peste trei ore pentru a-l dezgropa pe viitorul explorator, mai mult mort decît viu, şi a cărui carieră era cît pe aci să se încheie în mod definitiv, mai înainte de a fi început...

*

Amundsen este conştient că pentru a fi un bun conducător de expediţie, trebuie, pe lîngă o permanentă condiţie fizică, şi ani de ucenicie şi de muncă, şi o pregătire intelectuală adecvată.

Privitor la explorările polare, el citise toate cărţile care îi căzuseră în mînă şi trăsese concluzia că expediţiile ştiinţifice anterioare păcătuiau dintr-un punct de vedere: mai totdeauna comandanţii nu fuseseră căpitani de cursă lungă şi se bizuiau, pentru conducerea navei lor, pe marinari experimentaţi. Dar consecinţa supărătoare a acestei practici nefericite era faptul că odată, în plină mare, expediţia nu avea un şef, ci doi, ceea ce, invariabil, ducea



la o împărţire a responsabilităţilor între comandant şi căpitan, rezultînd conflicte continui şi o sciziune între membrii expediţiei.

Amundsen intenţionează să conducă el însuşi expediţia şi cercetările pe care le va întreprinde, în dubla calitate de explorator şi de căpitan de vas, pentru a împiedica apariţia unei dezastruoase sciziuni...

În acest scop se angajează, în 1894 şi 1895, ca matelot pe o corabie cu pînze, obţinînd gradul de secund şi efectuînd o primă călătorie prin Arctica pe care o îndrăgeşte nespus de mult...

Şi acum debutul aşteptat...

„În anul 1897 am avut fericita ocazie, consemnează Amundsen, de a mi se îngădui să mă alătur expediţiei antarctice belgiene care şi-a asumat misiunea de a studia polul sud magnetic. Deşi nu aveam decît 25 de ani, am fost ales în funcţia de secund, mai înainte ca *Belgica* să fi părăsit Europa. Expediţia avea incontestabil un caracter internaţional. Comandantul, un belgian, îşi făcuse ucenicia de marinar ; căpitanul, ofiţer de artilerie de aceeaşi naţionalitate, servise în marina franceză şi poseda o ştiinţă a navigaţiei de prima mînă. Secundul eram eu însumi. Doctorul Cook, care, ulterior, a cucerit o glorie strălucită la poli, era medicul de bord. Savantul aflat în fruntea expediţiei era român ; cel ce lucra sub ordinele sale, polonez. Cinci membri ai echipajului erau norvegieni ; ceilalţi belgieni" ★.

Desigur, nu-l vom urma pe Amundsen în relatarea sa asupra expediţiei, cu atît mai mult cu cît, în capitolul *De Gerlache şi mai mult decît un... happy-end ştiinţific* ★★ ne-am ocupat pe îndelete de peripeţiile entuziaştilor şi neînfricaţilor navigatori.

Notam acolo : „Dacă despre Emil Racoviţă [l-aţi recunoscut, desigur, el este savantul român, cu care Amundsen va rămîne prieten întreaga viaţă] vorbeşte în numeroase

★ Roald Amundsen, *Amundsen par lui-même*, Paris, 1931, p. 26.

★★ C. Popescu-Ulmu, *Oameni de ştiinţă... Conexiuni... Gesturi frumoase*. Editura Albatros, Bucureşti, 1981, p. 82—100.

rînduri, în ceea ce îl privește pe Amundsen, de Gerlache [comandantul expediției] este uimitor de zgîrcit..."

Fără îndoială, în lumina principiilor lui Amundsen, au existat divergențe serioase între acesta și belgieni. Amundsen reproșează superiorilor săi că, odată nava *Belgica* ajunsă la țărmul continentului antarctic, la vreme de iarnă, în loc să dispună navigarea spre nord, spre marea liberă, pentru a se evita aisbergurile și furtunile înspăimîntătoare, zărind o breșă în banchiză, au pătruns în interiorul acesteia mai mult de 150 km, fiind apoi întemnițați în ghețurile antarctice, împinși în derivă, în mările sudice. (După cum se știe, a urmat dificila iernare pe banchiză, dar care, constituind o premieră, a dus — printre altele — la gloria expediției...)

După Amundsen, doar el și dr. Frederick Cook și-au păstrat cumpătul în teribila încleștare, în cursul celor 16 luni îndelungate în care trebuiau să se gîndească la cvasi-certitudinea pieirii. Amundsen admiră curajul și spiritul de inventivitate al lui Cook : la propunerea acestuia, folosindu-se de explozibile și de ferăstraie, au reușit expediționarii să deschidă în cîmpul de gheață tranșee care să-l slăbească și să ducă la ruptura sa.

Am stăruit ceva mai mult asupra dr. Cook, întrucît el va mai apărea în secvența de față, într-o postură foarte tristă, iar tăria de caracter a lui Amundsen, cu tot riscul unui nejustificat oprobiu, va fi de admirat...

Pentru Amundsen, participarea la expediția *Belgica* va fi fost plină de învățăminte. În primul rînd, cu certitudine, nu va mai voi să fie subaltern într-o altă expediție, și, în acest scop, în anul următor obține brevetul de căpitan.

Proiectul său nu este deloc modest : cucerirea „Pasajului de Nord-Vest". Se gîndește că un cuvînt de încurajare din partea vestitului său compatriot, dr. Fridtjof Nansen (1861—1930), eroul explorărilor arctice, ar contribui considerabil la succesul expediției plănuite. Acesta îi acordă tot concursul. Pe de altă parte Amundsen este conștient că trebuie să dea expediției și un scop științific, altminteri importanța ce i s-ar fi acordat ar fi fost minoră. În acest sens se hotărăște să întreprindă studii asupra magnetismului și asupra diferitelor metode pentru efectuarea observațiilor. Pentru perfecționarea în acest domeniu, face



stagii la observatoarele din Hamburg, Wilhelmshaven și Potsdam, ajungînd, după cîteva luni de studii, să declare că știa tot ceea ce îi era necesar privitor la teoria și practica observațiilor magnetice.

Anul 1900 este memorabil pentru tînărul Amundsen : își cumpără prima navă care avea să-i slujească în cea dintîi expediție condusă de el. Nava, numită *Gjöa*, este un mic vas pescăresc. După cîteva călătorii — să le zicem de încălzire — în nordul Atlanticului, între Norvegia și Groenlanda (în cursul cărora efectuează și observații oceanografice, ale căror rezultate, la întoarcere, le prezintă, în semn de recunoștință lui Nansen), Amundsen începe pregătirile febrile pentru explorarea și străbaterea în premieră a Pasajului de Nord-Vest. El înfruntă acum pentru prima dată o problemă dificilă, pe care rareori o va rezolva complet în cariera sa : procurarea de fonduri. Adresează apeluri la toți cei care ar putea să-l ajute : societăți savante și protectori ai științei. Uneori îl cuprindea disperarea, întrucît, cu toate strădaniile depuse, fondurile se lăsau așteptate. Pe de altă parte creditorii, cei care îl aprovizionaseră pentru realizarea expediției, insistau să fie plătiți...

Dar nu degeaba Amundsen este un urmaș al vikingilor. Recurge la o soluție mai puțin întîlnită... Săvîrșește unul din păcatele tinereților...

Iată propria sa confesiune : „În sfîrșit, în dimineața zilei de 16 iunie 1903 m-am găsit în fața unei situații teribil de critice. Cel mai important dintre creditorii mei cerea în mod inexorabil achitarea datoriilor în termen de 24 de ore, sub amenințarea de a mi se pune sechestru pe navă și de a cere să fiu arestat ca escroc. Ruina anilor mei de trudă părea iminentă. Hotărît la orice, m-am decis pentru un expedient suprem".

Fapt este că Amundsen convoacă șase tovarăși de drum, oameni de nădejde, aleși cu grijă, le expune situația și îi întreabă dacă voiau să se alăture la conspirația pe care o urzise. Plini de entuziasm, aceștia consimt, și, la miezul nopții, sub un adevărat potop de ploaie, cei șapte fugitivi se duc în port, se urcă la bordul lui *Gjöa*, dezleagă parîmele și cu cea mai mare iuțeală iau direcția sud, spre strîmtoarea Skagerrak și Marea Nordului.

Prima escală : tocmai la Godhavn, în insula Disco, pe coasta occidentală a Groenlandei. Acolo, Amundsen îmbarcă 20 de cîini procurați de Compania daneză. Apoi în portul de baleniere încarcă benzină precum și alimente pentru mai mulți ani. Pe aceste meleaguri, totdeauna, ai de înfruntat vînturi violente și aisberguri în derivă. *Gjöa* are o capacitate doar de 47 de tone, lungimea de 72 de picioare și lățimea de 11 picioare, un singur catarg, un hunier mare și două focuri mari, dar dispune și de un bun motor auxiliar, deși, la acea epocă, nu te puteai bizui prea mult pe motoarele cu benzină, din pricina riscului incendiilor și exploziilor la bord.

*Gjöa* se îndreaptă spre vest și exploratorii fac o escală în insula Beechy, unde efectuează o serie de observații magnetice, spre a se stabili exact în ce direcție se găsește polul magnetic. Observațiile semnalează coasta de vest a peninsulei Boothia-Felix. După confirmarea acestui fapt, pătrund în strîmtoarea Peel și ajung în punctul cel mai septentrional din această regiune atins vreodată de alți navigatori. *Gjöa* întîmpină primejdii la tot pasul în acest autentic labirint. Neexistînd hărți pentru a se putea strecura printre sumedenia de stînci, prin șenalele perfide, eșuează, și printr-un miracol se degajează fără a suferi vreo avarie gravă. Li se defectează cîrma, au un incendiu la bord, scapă și din furtuni teribile.

Se găsesc la începutul lunii septembrie, iar noaptea arctică se apropia. Exploratorii găsind în partea sudică a Țării Regelui Wilhelm un golfuleț apărat de coline înalte, își instalează pe țărm o tabăra durabilă (o casă, inclusiv un adăpost pentru cîini) și ridică observatoarele magnetice din planșe de esență tare, prinse în cuie de aramă. Au la dispoziție un set complet de instrumente moderne de mare precizie.

Vînează peste o sută de *caribu* (reni canadieni) și fac provizii bogate de carne.

Întîlnesc eschimoși, care nu mai văzuseră în viața lor oameni albi (deși în legendele și în tradițiile lor sînt pomeniți astfel de oameni).

Amundsen îi convinge repede pe eschimoși despre intențiile sale prietenești, și cum, la rîndul lor, aceștia își manifestă sentimentele lor pașnice, îi invită să se urce pe bordul corăbiei, unde li se face o bună primire și unde li



se arată minunățiile echipamentului cu care este dotată expediția. Eschimoșii i-au întrebat dacă nu ar putea veni, împreună cu micul lor trib, să se instaleze în vecinătatea navei. Exploratorii le fac pe voie și, puțin timp mai tîrziu, răsăriră 50 de mici colibe ce adăposteau vreo 200 de eschimoși — bărbați, femei, copii.

Amundsen devine acum și antropolog și etnograf ! El prevăzuse de altminteri întîlniri cu eschimoșii și se pregătise în consecință, luînd la plecare o mare cantitate de mărfuri și obiecte de tot felul, în vederea unui posibil troc. Pe această cale, Amundsen avea să-și procure mai multe colecții complete de adevărate piese de muzeu, reprezentînd toate fazele traiului unui eschimos — colecții pe care le va dona, ulterior, muzeelor norvegiene.

Amundsen va dărui și el eschimoșilor numeroase obiecte de care exploratorii nu mai aveau nevoie, inclusiv lemnul din care erau construite casa și observatoarele, pentru a-și face sănii și lănci.

Exploratorii au rămas în această tabără doi ani, de parcă nu se mai îndurau să părăsească acele meleaguri ospitaliere. *Gjöa* nu ridică ancora decît la 13 august 1905, în prag de toamnă polară ! Într-un fel, Amundsen avea să plătească îndelunga zăbovire !

Străbaterea „Pasajului de Nord-Vest" reîncepe. Pătrund în strîmtoarea Simpsom. O mare parte din coastă fusese fixată pe hărți de exploratori — plecați din golful Hudson — ce călătoriseră pînă acolo pe pămînt. Dar nici o navă pînă atunci nu străbătuse strîmtoarea Simpsom, cu șenale întortochiate, a căror adîncime cîteodată era așa de mică, încît de-abia dacă exista un deget de apă între chila navei și fundul mării. Zi de zi, timp de trei săptămîni, exploratorii înaintează lent, sondînd adîncimile, încercînd ici, colo și peste tot, să descopere un șenal care să-i scoată din acest loc periculos și să-i ducă spre ape cunoscute, la vest.

Și merită acum să luăm cunoștință de gîndurile și sentimentele unui învingător.

„O corabie ! o corabie ! Acest strigăt, lansat de omul de veghe, confirmă într-o bună zi că reușisem în mod neîndoielnic. Ce spectacol îmbucurător să vezi, la vest, contururile îndepărtate ale unei baleniere ! În ochii noștri, apariția navei reprezenta sfîrșitul mai multor ani de proiecte

și de trudă, întrucît această balenieră plecase din San-Francisco, străbătuse strîmtoarea Bering, înaintase de-a lungul coastei de nord a peninsulei Alaska și, unde plutiseră flancurile sale adînci, puteam spera să plutim și noi. Astfel încît toate îndoielile pe care le avusesem cu privire la posibilitatea de a străbate „Pasajul de Nord-Vest" se risipiră. Victoria era a noastră !"

Fericita întîlnire are loc la 26 august 1905. *Gjöa* își urmează drumul spre strîmtoarea Bering, pentru a încheia traversarea. Dar gheața devenea din ce în ce mai groasă, iar nava înainta tot mai încet. La 2 sept. este complet oprită, în largul capului King, pe coasta de nord a Canadei. Era evident că exploratorii vor trebui să ierneze pe aceste meleaguri. Amundsen își alege locul de iernare înapoia unei banchize eșuate, lîngă insula Herschel, în apropierea unor baleniere blocate și ele. Căpitanii acestora se temeau că vor avea de hrănit alte cîteva guri : navigatorii de pe *Gjöa ;* dar, pînă la urmă, Amundsen este cel care le trimite două tone de făină de grîu, de care duceau mare lipsă.

Însă Amundsen nu putea sta locului ! Ardea teribil de nerăbdare să ajungă la un birou telegrafic spre a aduce la cunoștința lumii întregi că reușise, după o imensă trudă, să străbată, primul, „Pasajul de Nord-Vest".

Dar biroul cel mai apropiat se afla la o distanță de numai... 750 km, în Alaska, pe celălalt versant al unui șir de munți înalți de 3 000 m, kilometri ce trebuiau străbătuți cu schiurile sau cu sania, în anotimpul cu zilele cele mai scurte...

Și Amundsen — întocmai ca într-un captivant roman de Jack London — i-a străbătut, dus și întors...

Să notăm totuși că, de altminteri ca de atîtea ori, Amundsen nu mai are o lețcaie, iar plata călăuzei indiene și a săniilor trase de 12 cîini o suportă un american bogat, căpitanul unei baleniere eșuate. Și în timp ce Mogg, așa se numea căpitanul *Bonanzei,* călătorește instalat într-o sanie, Amundsen aleargă în fruntea unui atelaj... Este adevărat că răsuflă din greu, la început, dar apoi își regăsește aplombul, iar pregătirea lui fizică, legendara lui pregătire fizică, nu are decît de cîștigat.

După ce coboară fluviul Yucon, Amundsen ajunge la 5 dec. 1905 la Fort Egbert, unde este primit cu mare entuziasm de comandantul postului, care, în semn de omagiu pentru succesul navigatorului norvegian, acceptă să-i transmită gratuit o serie de telegrame. Amundsen expediază una, conținînd cam 1 000 de cuvinte... Astfel devenea, s-ar putea spune peste noapte, cunoscut în întreaga lume...

Amundsen ia apoi drumul înapoi spre *Gjöa.* În luna iulie 1906, după ce s-au spart ghețurile, exploratorii norvegieni se îndreaptă spre Capul Barrow, străbat strîmtoarea Bering și navighează apoi de-a lungul coastei pînă la San Francisco, unde *Gjöa* acostează în oct. 1906. Roald Amundsen face acum un gest deosebit : în semn de amintire peste timp a străbaterii pentru prima oară a „Pasajului de Nord-Vest", dăruiește nava *Gjöa* orașului San Francisco ; corabia avea să fie expusă, sub un adăpost, în parcul Porții de Aur.

*

Stimulat de prima izbîndă a vieții sale, Amundsen e în căutarea unor noi lumi de cucerit. Între timp, în anii 1906 și 1907, întreprinde turnee de conferințe în Europa și S.U.A. și se întoarce în Norvegia cu suficiente fonduri pentru a-și plăti toți creditorii, inclusiv pe cel hapsîn, care era cît pe aci să-i rateze cariera.

Se decide pentru împlinirea mai vechiului său vis, care i-a legănat adolescența : cucerirea Polului Nord. Folosind experiența doctorului Nansen, intenționează să urmeze curenții polari spre a ajunge în Oceanul Arctic. În acest scop își procură vechea navă a lui Nansen, faimoasa *Fram* (Înainte), pe care o consideră încă destul de trainică pentru a rezista șocurilor ghețurilor polare. Dar cei trei ani solicitați de expediția precedentă — care ar fi putut fi reduși la doi — nu rămîn fără urmări...

În momentul în care toate preparativele de plecare sînt gata, Amundsen află o veste ce îi provoacă un șoc teribil, un adevărat *stress* — pentru a utiliza un termen mai recent : amiralul american Robert Peary (1856—1920), în aprilie 1909, atinsese, primul, Polul Nord...

Amundsen nu rămîne multă vreme descumpănit. El este acum un explorator vestit și dacă vrea să-și mențină prestigiul căpătat cu atîta trudă, trebuie să repurteze un nou succes răsunător. Și cum pămîntul are numai doi poli, iar Polul Sud nu fusese încă atins, deși de cîțiva ani încoace

cîteva expediții conduse în special de tenaci exploratori englezi îi dădeau tot mai mult tîrcoale, Amundsen vrea să-i întreacă aproape în ceasul al doisprezecelea. Ca un adevărat strateg, își pregătește în secret noua campanie. Anunță cercurile științifice că va întreprinde totuși călătoria proiectată la Polul Nord, datorită marelui interes științific pe care îl prezintă. După planul anunțat, aveau să intre în Oceanul Arctic prin strîmtoarea Bering, după ce vor fi ocolit Capul Horn.

„Mai întîi, consemnează laconic Amundsen, făcurăm escala în insula Madera și, acolo, mi-am informat echipajul [secundul său, căpitanul Nilsen, cunoștea totuși secretul] că, întrucît Polul Nord fusese descoperit, mă decisesem să merg la Polul Sud. Toți tovarășii mei acceptară cu entuziasm această schimbare de itinerar." *

Amundsen își va nara eroica odisee într-o amplă lucrare, *La Polul Sud. Expediția lui „Fram", 1910—1912* **, care ar merita mai mult decît foarte fugara noastră răsfoire, întrucît expediția sa ni s-a părut, dacă ne putem exprima astfel, o adevărată capodoperă a genului... Relatarea a fost considerată ca o autentică lucrare de referință pentru explorările polare, și chiar și astăzi îi mai descoperi „prețuri noi".

Fram părăsește fiordul Oslo la 7 iunie 1910, ziua aniversării independenței Norvegiei, după care întreprinde o croazieră oceanografică și de acomodare în apele Atlanticului. La 24 iulie acostează la Christiansand, unde se îmbarcă restul proviziilor și materialelor necesare, precum și 97 de cîini eschimoși, cantonați de cîteva luni într-o insuliță. La 9 august începe călătoria de 16 000 mile spre Antarctica (cu prima escală, menționată, la Funchal).

În timpul lungii traversări, exploratorii își consacră nenumărate ceasuri îngrijirii și alimentării cîinilor (mai ales cu pește uscat) — care vor juca un rol decisiv în reușita expediției — spre a ajunge într-o formă cît mai bună în Antarctica... Amundsen este un discipol fidel al lui Fridtjof Nansen, care, primul, a înțeles importanța cîinilor și a săniilor ușoare ca mijloace de transport în regiunile arctice. Amundsen pune un foarte mare preț și pe schiuri, care, după el, vor constitui arma principală în lupta pe care exploratorii o vor duce cu gheața și cu zăpada, și nu poate înțelege pentru ce englezii Robert Falcoon Scott și Ernest Shackleton le consideră ca fiind puțin practice pe Marea Barieră. Nu întîmplător Amundsen l-a recrutat și pe Olaf Bjaaland, un schior experimentat, care, pe bord, își reia vechea profesie de fabricant de schiuri și de dulgher ; el va pune la punct cele douăzeci de perechi de schiuri ale expediției.

La 28 nov. 1910 Fram se află în apropierea insulei Kerguelen ; la 2 ian. 1911 este trecut cercul polar de sud și apare banchiza. Exploratorii vînează foci spre a avea carne proaspătă pentru oameni și pentru cîini. La 6 ian. pătrund în Marea lui Ross, iar după cîteva zile apare Marea Barieră — zid impunător de gheață, înalt de 30—35 m, prin fața căruia *Fram* defilează cîteva zeci de ore. Amundsen se îndreaptă spre Golful Balenelor (denumire dată de Shackleton) pentru a-și instala baza cît mai aproape de pol. „Știam că englezii, notează Amundsen, aveau să se reîntoarcă la vechea lor tabără de iarnă din strîmtoarea Mac Murdo, în Țara Victoria de Sud. Ziarele făcuseră cunoscut că japonezii își rezervaseră Țara Regelui Eduard al VII-lea. Noi nu mai aveam așadar altceva de făcut decît să ne construim coliba chiar pe Barieră, cît mai departe cu putință de aceste două expediții, pentru a nu ne așeza în drumul lor".

La 19 ian., după ce *Fram* acostează la liziera banchizei, se fixează locul taberei. Sînt descărcate lăzile cu materiale și provizii și este ridicată locuința temporară a celor nouă exploratori — denumită *Framheim* (Căminul lui *Înainte*). Sînt adunate provizii de carne de focă pentru nouă oameni și 115 cîini (între timp s-au mai înmulțit), calculate să dureze șase luni. Se stabilesc apoi trei depozite conținînd 3 000 kg de alimente, la 80° ; 81° și 82° lat. S. (Amundsen, în drumul pînă la pol, avea să instaleze nu mai puțin de zece depozite de alimente și materiale, necesare la întoarcere).

În marea aventură, toate dificultățile și obstacolele fiind prevăzute și examinate cu mare atenție, exploratorii iau mai dinainte, pînă în cel mai mic amănunt posibil,

* R. Amundsen, *op. cit.*, p. 66.

** R. Amundsen, *Au Pôle Sud. Expédition de Fram. 1910—1912*. Hachette, Paris, 1913.

dispozițiile necesare pentru a le învinge (dacă se poate vorbi totuși de amănunt în încleștările teribile cu forțele oarbe și nemiloase ale Antarcticii !).

Este de semnalat evenimentul — cu o rezonanță sumbră pentru expediția engleză, rivală — de la 4 febr. 1911. Lîngă *Fram* acostează *Terra Nova*, nava comandantului Robert Falcon Scott. Locotenentul Pennel, comandantul vasului, și locotenentul Campbell, șeful grupei ce avea misiunea să exploreze Țara Regelui Eduard al VII-lea, vizitează tabăra norvegienilor, luînd cunoștință directă despre pregătirile și intențiile acestora de a cuceri Polul Sud. Ofițerii englezi se vor grăbi să ducă șefului expediției lor neplăcuta veste, care va stîrni în sufletul lui Scott o dureroasă îngrijorare cu privire la cîștigătorul întrecerii dintre el și norvegian...

O dată cu instalarea depozitelor se iau măsuri pentru regăsirea drumului la întoarcere. Se jalonează drumul, din 15 în 15 km, cu bețe lungi de bambus avînd în vîrf un pavilion din stofă neagră ; sînt ridicate movile de zăpadă *(cairns)* ; se înfige din distanță în distanță cîte un pește uscat.

Bineînțeles, exploratorii întîmpină nesfîrșite greutăți în călătoriile prealabile pentru instalarea depozitelor : geruri de —45°, crevase, ceață, moartea unor cîini din pricina frigului.

Cît timpul este încă prielnic, Amundsen ia toate măsurile. Viața exploratorilor este acum complet organizată, fiecare avîndu-și atribuțiile sale în *Framheim*, care s-a extins prin cîteva galerii utile săpate în gheață, și care a luat aspectul unui adevărat sat trogloditic.

*

Roald Amundsen este nerăbdător să plece, pentru a ajunge primul la pol. După solstițiul de iarnă, perioada cea mai obscură a trecut, soarele se face simțit tot mai mult. Dar la 13 aug. 1911 frigul este năprasnic : — 59°.

La 16 aug. începe încărcarea săniilor în „Palatul de cristal" și în magazia de îmbrăcăminte. La 23 aug., pe un ger de —42°, săniile sînt duse în „Piața startului".

Nu pot să pornească din pricina gerului cumplit, dar gîndul norvegienilor zboară la rivalii lor, față de care au de altfel toată stima. Iată un crîmpei din conversația purtată : „Aș fi curios să știu la ce distanță se află astăzi Scott, pe drumul spre pol", exclamă unul. „Oh ! n-a pornit încă la drum, răspunde altul. Este într-adevăr prea frig pentru poneii lui".



Amundsen stă ca pe... jăratic. La 8 sept. pornește, în sfîrșit, spre pol, împreună cu 7 însoțitori, 6 sănii și 90 de cîini. Dar este un start ratat. Frigul atinge —55°, iar cîinii ca și oamenii suferă teribil. Continuarea raidului pe un asemenea timp ar putea duce la un adevărat dezastru — reflectează Amundsen. El decide să se meargă doar pînă la depozitul de la paralela 80° și să se lase acolo încărcătura săniilor. La 16 sept. cei opt exploratori ajung iarăși la *Framheim* ; cîțiva au degerături grave.

Amundsen, dotat într-un înalt grad cu simțul realului, trage învățămintele necesare din acest start nereușit și modifică sensibil planul de acțiune.

În loc să meargă spre pol toți cei opt exploratori, Amundsen decide formarea a două grupe. Una, condusă de el și alcătuită din Oscar Wisting, Svere Hassel, Olaf Bjaaland și Helmer Hanssen (care l-a însoțit și la traversarea Pasajului de Nord-Vest), se va îndrepta spre pol, pe cînd cealaltă (compusă din Karl Presterud, Stuberud și Johansen — probabil considerați mai puțin rezistenți) va explora Țara Regelui Eduard al VII-lea și împrejurimile Golfului Balenelor.

Noua hotărîre prezintă indiscutabil avantaje. Un grup omogen alcătuit din cinci oameni va înainta mai repede, iar dimineața se va pierde mai puțin timp cu pregătirile de plecare, fără a mai vorbi de faptul că depozitele vor putea hrăni astfel mai mult timp grupa cu destinația Polul Sud.

La 19 oct., acum în plină primăvară antarctică, are loc noul start, cu patru sănii, trase fiecare de 13 cîini. Cairn-urile ridicate în aprilie au rezistat furtunilor și se dovedesc foarte utile pentru a regăsi cu ușurință drumul în mijlocul acestui imens deșert alb. De aceea vor jalona astfel drumul pînă la pol. Au înălțat nu mai puțin de 150 de asemenea piramide de 2 m înălțime, dar nici o precauție nu este de prisos în pustietățile polare. Întîlnesc nenumărate crevase pe Marea Barieră, în care, uneori, mai nimerește cîte un atelaj sau cîte un om, dar, printr-o șansă unică, sînt scoși la suprafață.

La 30 oct. ajung la depozitul de la paralela 81, iar la 4 nov., la acela de la paralela 82. De aci înainte vor stabili cîte un depozit la fiecare paralelă.

10 nov. Încep să se vadă lanţurile de munţi ; unele vîrfuri ating înălţimea de 4 500 m. Amundsen le dă numele unor compatrioţi.

La 16 nov., dincolo de paralela 85, au ajuns la punctul de unde trebuie să înceapă ascensiunea. E un moment decisiv al expediţiei. Se ţine un consiliu în care fiecare este chemat să-şi spună părerea. De aici pînă la pol şi înapoi distanţa este de 1 100 km. Considerînd dificultăţile escaladării şi reducerea progresivă pe care o vor înregistra atelajele, durata călătoriei este evaluată de exploratori la 60 de zile. În consecinţă, vor lua hrană pentru două luni şi vor lăsa restul în depozit, adică raţii pentru o lună. După experienţa acumulată, coborîrea va putea fi efectuată cu 12 cîini. Actualmente mai au 42 ; îi vor utiliza pe toţi pentru a urca platoul ; odată ajunşi acolo sus, vor sacrifica 24 şi vor continua drumul cu 18 cîini şi 3 sănii. Din aceşti 18 cîini, 6 vor sluji pentru a-i hrăni pe ultimii 12 supravieţuitori. Pe măsură ce atelajele se vor micşora, încărcăturile vor deveni şi ele mai uşoare, ca urmare a consumării alimentelor, astfel încît, atunci cînd haita va fi redusă la 12 capete, două sănii vor fi suficiente. Viitorul avea să dovedească exactitatea destul de mare a raţionamentelor.

17 nov. Exploratorii părăsesc Bariera şi încep asaltul munţilor care apără apropierea de pol. Timpul este superb. În zilele următoare, parcursuri istovitoare. Nenumărate tatonări pentru a nu se abate de la ţintă.

20 nov. Se ajunge pe platou. Înainte de a se porni din nou la drum, sînt împuşcaţi, conform programării, 24 de cîini. Cîinii supravieţuitori, la început, păreau că nu vor să se atingă de carnea ce le era oferită, dar foamea puternică le învinse scrupulele. Oamenii se înfruptă şi ei din cotletele de cîine. Din cauza furtunilor de zăpadă survenite, escala în această tabără, zisă a Măcelăriei, durează cinci zile. Deşi rafalele nu au contenit, pornesc la drum printre nenumărate valuri înalte de zăpadă *(sastrugi)*.

28 nov. Ceaţă, mereu ceaţă. Cînd se luminează puţin cerul, apare un grup de munţi izolaţi, pe care Amundsen îi denumeşte cu numele camarazilor săi. Mai departe se



desenează un masiv colosal, care capătă numele Thorvald Nilsen (înalt de aprox. 4 500 m). Sînt la 86°23' lat. sudică.

Ajung la „Gheţarul Diavolului". Drumul înseamnă o mulţime de zigzaguri şi ocolişuri, de suişuri şi coborîşuri. Schiurile se dovedesc indispensabile pentru traversarea regiunilor pline de crevase şi a zonelor acoperite de zăpadă pulverulentă.

De altminteri, Amundsen avea să parcurgă aproximativ 620 km pe schiuri, folosind sistemul *snörekjöring,* adică prins — printr-o frînghie — de sania trasă de cîini.

3 dec. Ajung într-o zonă a gheţarului pe care o denumesc — cu drept cuvînt — „Sala de bal a Diavolului" ! Abundă îngrămădirile haotice de gheaţă. Regiune extrem de periculoasă, în care gheaţa sună a gol şi ascunde nenumărate găuri şi prăpastii fără fund.

La 7 dec. depăşesc latitudinea cea mai sudică atinsă pînă atunci (de către Ernest Shackleton cu 22luni în urmă) : 88°23'. Exploratorii înalţă în mod solemn drapelul patriei lor. Amundsen plînge ca un copil. Termometrul arată numai —18°, o temperatură de vară pentru această latitudine.

14 dec. Timp magnific. La amiază, latitudinea estimată este de 89°53'. Se apropie clipele istorice. Să-i dăm cuvîntul lui Amundsen. „Pe nerăsuflate, terminăm repede şi cu restul. La orele trei, coloana se opreşte. Contoarele arată că de la halta de la amiază am parcurs exact 7 mile (12 950 m). Ne-am atins aşadar ţinta. Ceea ce ne-am propus a fost împlinit !

Nu pot să spun că am reuşit să aduc la îndeplinire misiunea pe care mi-o trasasem în viaţă. Încă din copilărie, Polul Nord a constituit ţelul permanent al visurilor mele, şi iată că Polul Sud este cel pe care îl cuceresc".

Exploratorii nu au pretenţia că au atins punctul matematic prin care trece axa globului. Cu timpul pe care îl au la dispoziţie şi cu instrumentele cu care sînt dotaţi, le este imposibil să determine poziţia sa absolut exactă. Ei se află la cîţiva km, la dreapta sau la stînga, înainte sau înapoi. Pentru a evita la întoarcere orice contestaţie în această privinţă, se hotărăsc să parcurgă în jurul taberei o circumferinţă cu raza de 18,5 km. Exploratorii îşi adresează felicitări reciproce, apoi procedează la o ceremonie emoţionantă. Drapelul naţional este desfăşurat. Amundsen

știe că toți cei cinci exploratori au luptat cu aceeași energie și că și-au expus viața cu aceeași abnegație. De aceea drapelul va fi înfipt nu de unul singur, ci de întreaga echipă. Apucînd toți cinci de lemnul steagului, îl ridică și îl implîntă dintr-o dată în gheață.

Această ceremonie terminată, exploratorii își reiau ocupațiile. La miezul nopții și a doua zi fac noi observații astronomice, care îi determină să înainteze încă 10 km spre sud.

16 dec. Bjaaland merge în fruntea coloanei. Campionul de schi va avea onoarea să atingă primul polul. Se efectuează noi observații astronomice. La 17 dec. acestea sînt încheiate. Cu certitudine, exploratorii nu se află la polul matematic, dar cu instrumentele de care dispun nu se poate obține un rezultat mai bun. Cuceritorii polului își permit o cină solemnă, cu care prilej Bjaaland rostește cîteva cuvinte sobre, după care se ridică un mic cort de mătase, de culoare închisă. De stîlpul care îl susține este fixată o prăjină înaltă de patru metri, la capătul căreia flutură drapelul norvegian ; la partea de jos este prinsă o planșă avînd gravat pe ea cuvîntul *Fram*. În interiorul cortului, Amundsen depune într-un săculeț o scrisoare adresată suveranului Norvegiei, în care este relatată pe scurt expediția, și alta adresată comandantului Scott, care, după toate probabilitățile, avea să fie următorul vizitator al Polului Sud. Apoi exploratorii salută plăpîndul adăpost, *Polheim*, se descoperă în fața drapelului, după care săniile sînt încărcate la iuțeală, și — la drum întins pentru întoarcere !

Orientarea, datorită *cairn*-urilor, este ușoară. Exploratorii merg noaptea, pentru a avea soarele în spate, fiind astfel mai puțin expuși la oftalmie, și pentru a-și petrece sub cort orele mai calde ale zilei. Călătoresc foarte repede.

La 6 ian. 1912 se găsesc din nou pe Barieră. Călătoria cu atîtea urcușuri și coborîșuri, în munții ce înconjoară Polul, durase 51 de zile (în loc de cele 60 prevăzute). Merg cîte 18 ore și se odihnesc 6, ajungînd să străbată pe zi și cîte 55 km.

21 ian. Ultimul *cairn*, la 80°23' lat. sudică, a fost depășit. Exploratorii ajung la depozitul cel mare de la paralela 80. Cîinii tabără pe carcasele de focă, dar mai întîi se încaieră grozav între ei.



**La 25 ian., orele 4 dimineața, exploratorii sînt iarăși la *Framheim*, cu două sănii și 11 cîini. Oamenii și cîinii (cîți au mai rămas) sînt perfect sănătoși. Expediția a durat 99 de zile și au fost străbătuți 3 000 km.**

*Fram* sosise încă de la 8 ian., venind de la Buenos Aires. Exploratorii și navigatorii și-au îndeplinit misiunile... La 30 ianuarie 1912 preparativele de îmbarcare sînt gata și *Fram* ridică ancora. Exploratorii polari părăsesc cu o umbră de tristețe căsuța ce i-a adăpostit în chip destul de civilizat timp de un an, dar acum Amundsen se grăbește să aducă la cunoștința lumii întregi cucerirea Polului Sud și celelalte rezultate ale expediției.

Pe vapor, notează căpitanul Nilsen în relatarea sa, șeful nostru începe imediat redactarea telegramelor și a relatării călătoriei ; Presterud și cu mine le traducem în limba engleză, apoi Amundsen le recopiază numaidecît la mașina de scris.

La 7 martie 1912, după străbaterea banchizei și evitarea multor aisberguri, *Fram* face o primă escală în sudul Tasmaniei, la Hobart, după care se îndreaptă spre Buenos Aires.

*

Izbînda lui Amundsen îi aduce o faimă pe deplin meritată, dar și antipatii, ba chiar atitudini ostile... Starea de necesitate este una, iar sacrificarea premeditată (inclusiv consumarea), bine planificată, a inteligentelor animale care ți-au fost mai mult decît tovarăși de drum, care ți-au asigurat succesul, înseamnă cu totul alta. Nu puțini au fost cei care i-au imputat prețul succesului...

Amundsen reproșează multor englezi atitudinea manifestată la finele tragicei întreceri cu Scott. El consideră și mai nescuzabilă această urîtă trăsătură de caracter, atunci cînd o întîlnești la o persoană informată și mai puțin îndreptățită să vorbească cu două înțelesuri. Iată despre ce-i vorba. Amundsen s-a simțit profund jignit de incidentul survenit la dineul ce i-a fost oferit, la Londra, de Societatea Regală de Geografie, sub președinția lordului Curzon (1859—1925). La acest banchet, omul politic britanic a rostit un amplu discurs. După ce a justificat, detaliat și insistent, importanța pe care o acordase Amundsen cîinilor ca părtași ai succesului acestuia, Curzon își

sfîrşi peroraţia cu următoarele cuvinte : „În consecinţă, eu propun trei salve de aplauze pentru cîini !“ Şi sublinie în mod net, un moment mai tîrziu, intenţia satirică şi peiorativă a acestei remarci, adresîndu-i lui Amundsen un gest de potolire.

Dar, pentru a fi obiectivi, iată şi alte cuvinte rostite de Curzon — nemenţionate de Amundsen — şi nu la un banchet, ci în mod solemn în faţa adunării Societăţii Regale de Geografie : „Ca englezi, noi nu trebuie să păstrăm ranchiună unui norvegian, adică descendentului dintr-o rasă de exploratori înnăscuţi şi de pionieri tradiţionali, pentru succesul repurtat într-un chip atît de minunat“.

În patria sa, ca şi în alte ţări, Amundsen este copleşit cu onoruri. În S.U.A., în cursul unei vizite, i se remite, la Washington, de către Societatea Naţională de Geografie marea medalie de aur — ceea ce nu va împiedica aceeaşi instituţie, mai tîrziu, să-i aducă afronturi grave şi nejustificate.

Astfel, în 1926, cu ocazia unui turneu de conferinţe pe care îl întreprinde în S.U.A., este invitat să conferenţieze la sediul societăţii. Amundsen, trecînd prin Kansas City şi fiind în apropiere de penitenciarul federal din Fort Leavenworth, se abate din drum pentru a vedea un deţinut : pe doctorul Frederick Cook ! El nu putea uita de prietenia strînsă pe care o legase cu dr. Cook în timpul primejdioasei expediţii *Belgica*, nici de amabilitatea pe care i-o arătase în timpul uceniciei sale, nici de faptul că îi datora chiar viaţa. Pentru Amundsen, dacă nu l-ar fi vizitat pe vechiul său binefăcător, cînd nenorocirea se abătuse asupra acestuia, ar fi însemnat ingratitudine şi laşitate.

Dar Societatea de Geografie, luînd drept bune nişte deformări ale unor reporteri, îi anulează, brutal, conferinţa !

*

Amundsen suferă de un iremediabil... *mal de terre*. Nu se simte niciodată cu adevărat bine pe pămîntul ferm. După reîntoarcerea lui *Fram* în Norvegia, Amundsen începe pregătirile în vederea viitoarei expediţii la Polul Nord. Cumpără chiar un biplan Farman, care trebuia să-i



slujească spre a face recunoaşteri aeriene în cîmpurile de gheaţă arctice.

I se livrează avionul, la Oslo, dar chiar atunci izbucneşte primul război mondial ce avea să dureze peste patru ani. Amundsen îşi dă seama că oamenilor de pretutindeni nu le va mai păsa de explorările sale arctice cu avionul, şi de aceea îşi dăruieşte biplanul forţelor armate defensive norvegiene.

Norvegia va rămîne neutră pe toată durata ostilităţilor, iar Amundsen se decide să urmeze exemplul atîtor cetăţeni din ţările neutre care încercau — şi mulţi reuşeau — să se îmbogăţească. Voia să cîştige o sumă care să-i permită să organizeze o expediţie fără a mai fi expus la întîrzierile fără sfîrşit, la refuzurile jignitoare pe care le implica goana după fonduri.

Succesul aliaţilor depindea esenţial de numărul vapoarelor de care dispuneau, iar excelenta flotă comercială norvegiană pretindea preţuri fabuloase pentru serviciile prestate. Amundsen îşi plasează banii în transporturile maritime şi realizează venituri nesperate. Însă, nefiind ahtiat după cîştig, se retrage din acest gen de afaceri în 1916. Dispunînd acum de 250 000 de dolari se consideră în măsură să facă faţă cheltuielilor necesitate de o expediţie în Oceanul Arctic.

Dar *Fram* nu-l mai satisface, lemnăria sa dă semne de oboseală.Amundsen cere să i se construiască un vas cu coca rotundă, pentru a putea suporta mai bine presiunea gheţurilor. Vasul — denumit *Maud* — este lansat la apă în iunie 1917, dar călătoriile pe mare devin cît se poate de primejdioase. În oct. 1917 germanii declară oficial războiul submarin fără cruţare. Amundsen este cuprins de o mînie fără margini cînd, în aceeaşi lună, un submarin german scufundă, fără avertisment, în Marea Nordului, un vas comercial norvegian, ucigînd pe toţi cei ce se găseau la bord, trăgînd chiar şi asupra bărcilor de salvare lansate în plină panică. El simte nevoia imperioasă de a-şi manifesta zgomotos indignarea. Ia drumul legaţiei germane la Oslo şi, în prezenţa ministrului plenipotenţiar, citeşte scrisoarea în care îşi exprimă oroarea faţă de faptele comise, după care restituie decoraţiile şi medaliile germane pe care le primise în cursul anilor.

Amundsen nu mai are acum în vedere „o premieră". Intenționează să ajungă în regiunile arctice pe drumul cel mai scurt și să străbată „Pasajul de Nord-Est" (care fusese traversat pentru prima oară de N.A.E. Nordenskjöld în 1878—79 cu vasul *Vega).* Traversarea nu prezenta dificultăți deosebite pentru niște navigatori experimentați. Și totuși... cîte peripeții și primejdii...

După ce navighează de-a lungul coastelor norvegiene de la Oslo pînă la Tromsoe, *Maud,* la 15 iulie 1918, se îndreaptă spre est, urmînd coasta de nord a Europei. Pericolul întîlnirii cu submarinele germane este, bineînțeles, mereu prezent, pînă ce ajung în apele Mării Albe.

După ce fac un popas în insula Dickson, exploratorii trec apoi de capul Celiuskin — punctul cel mai septentrional al Asiei. La 13 sept. 1918 gheața face drumul impracticabil și Amundsen caută un loc cît mai bun pentru iernare. Găsește un adăpost înapoia a două insulițe, lîngă banchiză. Într-o bună zi, pe cînd Amundsen se afla pe un fel de pasarelă ce făcea legătura între vas și banchiză, Jacob, cîinele de pază a lui *Maud,* își manifestă cu atîta energie bucuria față de Amundsen, încît acesta se dezechilibrează și cade pe gheață. Un umăr îi este fracturat. După ce își revine în simțiri, se urcă cu greu în cabina sa, unde vechiul său prieten și părtaș al cuceririi Polului Sud, Wisting, altădată extern la spitalul din Oslo, se străduiește pe cît poate mai bine să-i prindă la loc oasele fracturate. Fapt este că Amundsen abia la capătul unui an avea să-și poată duce mîna dreaptă la față ! Și tot de la Jacob era să i se tragă și pieirea. Într-o dimineață de noiembrie (în realitate beznă ca noaptea), Amundsen coboară pe gheață să inspecteze nava. Lui Jacob, care se avîntase mai devreme pe pasarelă, îi arde de joacă, acum, cu un pui de urs polar. Ursoaica înfuriată se ia după el, dar îl întîlnește pe Amundsen, care încearcă să se refugieze pe vas. Însă ursoaica îl ajunge la baza pasarelei și îi aplică în plin spate o lovitură teribilă. Amundsen cade pe brațul bolnav și se lovește cu fața de gheață, socotind, pe bună dreptate, în acele clipe, că i-a sosit ceasul din urmă. Dar tot Jacob avea să-l salveze : năzărindu-i-se să coboare iarăși de pe navă (unde se refugiase în cea mai mare viteză), prin această manevră tactică involuntară (de ce nu voită, la urma urmei ?), reușește să atragă ursoaica după el, lăsîndu-l pe bietul Amundsen în plata Domnului...



Toate expedițiile lui Amundsen aveau și un pronunțat caracter științific. Observatorul destinat efectuării cercetărilor științifice se afla instalat într-o mică încăpere, fără fereastră, astfel încît ventilația era aproape nulă. Încăperea era luminată și încălzită în același timp de o lampă cu petrol. Fapt este că într-o zi, aflîndu-se în acest observator, simte cum îl cuprinde toropeala, apoi cum inima începe să-i bată dezordonat. Mai are puterea de a ieși la aer curat...

Era vorba de o intoxicație puternică, iar inima îi era serios atinsă. Palpitațiile violente continuară mai multe zile, și de-abia după luni și luni a putut să purceadă la exerciții obositoare fără a resimți șocuri violente în piept.

„Mi-au trebuit apoi ani mai înainte de a-mi regăsi aplombul — avea să noteze Amundsen. Într-adevăr, în 1922, medicii mă sfătuiră, dacă voiam să mai trăiesc, să abandonez meseria de explorator. Cu tot acest aviz, am stăruit în cariera mea și, astăzi, la 55 de ani [în 1927], aș putea să pun prinsoare, fără ezitare, că sînt în stare să întrec, într-o cursă, o mulțime de tineri avînd pe jumătate vîrsta mea."

În vara anului 1919 exploratorii norvegieni pornesc spre est, după ce ies cu greu din menghina ghețurilor, croindu-și drum cu ajutorul explozibilelor, ca odinioară, pe vremea expediției *Belgica.* Dar nu se grăbesc prea mult, astfel încît rămîn iar blocați, pe țărmul insulei Aion. Băștinașii din această insulă, ciucii, înrudiți cu eschimoșii, le sînt de mare ajutor, procurîndu-le o mare provizie de carne proaspătă de *caribu.* În iulie 1920 Amundsen se decide să ajungă la Nome, pe coasta peninsulei Alaska. Motivele sînt serioase : nava trebuie reparată, nu mai au provizii ; în plus, vrea să consulte un specialist, întrucît „cordul" său nu-și recăpătase aplombul. La Nome, alți patru marinari (din echipajul inițial de zece) se hotărăsc să-l părăsească. Au rămas alături de el doar doctorul Sverdrup, Wisting și Olinkin, cu care reușește să manevreze nava. Iernează în regiunea capului Serdze Kame, unde, ca și în alte părți, exploratorii se împrietenesc cu băștinașii. În primăvara anului 1921 Amundsen este decis

să pornească spre Seattle. Avînd nevoie de un echipaj mai numeros pentru manevrarea corăbiei cu toate pînzele ridicate, prin mijlocul gheţurilor, întreabă cinci băştinaşi dacă nu ar fi de acord să-l întovărăşească. Aceştia acceptă foarte bucuroşi — ba unul dintre ei îşi ia cu el fetiţa de cinci ani — şi se vor dovedi colaboratori preţioşi şi leali în drumul pînă la Seattle, de unde, după ce şi-au primit solda şi s-au simţit tulburaţi de agitaţia oraşului, aveau să se reîntoarcă pe meleagurile lor.

*

În vreme ce la Seattle vasul *Maud* era reparat şi reaprovizionat, Amundsen se întoarce în Norvegia spre a strînge fonduri pentru noi expediţii, dacă este posibil *în premieră*. Lucrurile se petreceau în ianuarie 1922. Este fericit cînd află că în lunga sa absenţă parlamentul norvegian îi votase un fond de 500 000 de coroane norvegiene pentru continuarea uimitoarelor sale expediţii. Numai că acestea înghiţeau banii cu nemiluita, iar suma acordată devenise deja insuficientă — datorită devalorizării coroanei norvegiene în momentul încasării ei.

În căutarea unor noi mijloace pentru explorarea ţinuturilor polare, considerînd că a trecut vremea săniilor trase de cîini, Amundsen îşi îndreaptă atenţia către avion, care îl mai ispitise şi în trecut, şi care înregistra perfecţionări tehnice într-un ritm uluitor.

Cînd se întoarce, în acelaşi an, la Seattle, Amundsen aduce cu el, pe goeleta pe care se îmbarcase, un avion Junkers, pe atunci un perfecţionat tip de avion, care bătuse recordul de durată, rămînînd în aer 27 de ore, durată de zbor ce putea duce la îndeplinirea unui alt vis al său, acela de a zbura de pe un continent pe altul, deasupra Oceanului polar. Dar Junkers-ul, căruia locotenentul Omdal îi ataşează schiuri, se dovedeşte impropriu pentru aterizarea pe gheaţă. Omdal trebuie să se ducă din nou la Seattle pentru procurarea unor dispozitive de aterizare mai perfecţionate... Se ivesc mari cheltuieli neprevăzute... fondurile se reduc tot mai mult. Şi acum încep pentru neobositul explorator o serie de evenimente care înseamnă paginile cele mai penibile (şi chiar umilitoare) din viaţa sa. Are ghinionul să-i fie recomandat un danez, H. H. Hammer, care iniţial se arată un om inventiv, dar care ulterior se dovedeşte un adevărat infractor.



Hammer, în numele lui Amundsen (care comite imprudenţa de a-i da chiar o procură generală), după ce comandă avioane, apoi trei hidroavioane speciale (care să poată ameriza şi ateriza pe zăpadă sau gheaţă), se refugiază în Japonia, lăsîndu-l pe credulul Amundsen înglodat în mari datorii. O nouă lovitură pentru acesta : însuşi fratele său Leon, care se ocupa de mulţi ani de afacerile lui, îl acţionează în justiţie, pretinzîndu-i suma de 25 000 de dolari ! Marele explorator, o glorie autentică a Norvegiei, este declarat în stare de faliment, pentru a se stabili tot ceea ce datorează creditorilor, în vederea unor despăgubiri pe cale judiciară. Îndurerat de toate cele pătimite, consemnează : „Mica mea patrie norvegiană — cînd contribuisem nu odată, prin explorările mele, să o fac şi mai glorioasă — se arătase încîntată, în mai multe rînduri, să-mi mărturisească recunoştinţa sa. Acum, cînd, din ignoranţă, ajunsesem într-o situaţie umilitoare, aproape toţi norvegienii îşi manifestară ostilitatea faţă de mine cu o ferocitate de necrezut."

Spre a-şi putea plăti creditorii, în toamna anului 1924 se duce în S.U.A. unde ţine conferinţe şi publică articole în ziare şi reviste. În ele insistă asupra faptului că dirijabilele vor constitui, în viitor, singurul mijloc utilizabil pentru a parcurge, în mod ştiinţific, regiunile polare, datorită siguranţei lor mai mari. Desigur, notează el, zborurile de recunoaştere cu aparate mai grele decît aerul vor fi de asemenea posibile şi vor permite obţinerea de informaţii asupra caracterelor geografice ale acestor regiuni. Ele nu vor putea însă sluji exploratorilor atîta timp cît nu se va perfecţiona elicopterul, care va permite aparatului să planeze şi să aterizeze lent într-un zbor vertical.

Dar cînd se înapoiază la New York, Amundsen este profund decepţionat : turneul de conferinţe ca şi articolele însemnaseră un eşec financiar.

*

În camera sa de la hotelul Waldorf-Astoria, Amundsen este foarte deprimat. Cariera sa de explorator pare iremediabil încheiată. Curajul, tăria voinţei, încrederea de ne-

biruit, calităţi care îl duseseră la atîtea izbînzi, păreau acum fără de vreo valoare. Dar steaua nu i-a apus nici de data aceasta, şi noi porţi largi aveau să i se deschidă spre împărăţia zăpezilor şi gheţurilor.

Pe cînd era cufundat în gîndurile cele mai negre, este chemat la telefon, şi un bărbat a cărui voce îi era necunoscută îi cere permisiunea de a trece să-l vadă. Nu era vorba, cum se temea exploratorul, de vreun aducător de citaţii sau de vreun pisălog, ci de un neaşteptat mecena de excepţie, care precizează :

— Sînt un amator pe care îl interesează explorările polare, şi pot să vă procur fondurile necesare pentru viitoarea dumneavoastră expediţie.

Cinci minute mai tîrziu Amundsen era angajat într-o discuţie serioasă cu Lincoln Ellsworth, al cărui nume avea să devină şi el faimos. Acesta i-a explicat rapid că dispunea de o avere personală şi că avea o sete arzătoare de aventuri, iar dacă Amundsen voia să împartă cu el conducerea călătoriei şi să-i permită să savureze bucuria de a zbura peste Oceanul Arctic, el se angaja să pună la dispoziţie fondurile necesare pentru cumpărarea a două hidroavioane precum şi pentru alte cheltuieli.

Amundsen este în culmea fericirii. Toate coşmarurile trecute se destramă în iureşul noilor pregătiri febrile. Ellsworth remite 85 000 dolari bani... gheaţă, iar cele două hidroavioane sînt gata de zbor la 4 mai 1925 (expediţia mai include doi piloţi — Riiser-Larsen şi Dietrichson — şi doi mecanici — Omdal şi Feucht). La un „consiliu de război" Riiser-Larsen îşi anunţă colegii că guvernul italian vinde dirijabilul *N-1* la preţul de 100 000 dolari. Amundsen şi întrevede traversarea Oceanului Arctic, peste Polul Nord, dar, pînă atunci, cele două hidroavioane Dornier, denumite *N-24* şi *N-25*, fiecare cu cîte trei oameni la bord, decolează la 21 mai 1925 de la Spitzberg spre Polul Nord.

După un zbor de 900 km, la 88° lat. nordică, *N-24* are o pană de motor. Datorită unei şanse nesperate, pilotul găseşte o mică suprafaţă de apă pe care reuşeşte să amerizeze. Pe gheaţă, aparatul s-ar fi zdrobit cu siguranţă. Bineînţeles, amerizează şi *N-25*. Mica expediţie se găsea într-o situaţie din cele mai periculoase (de altminteri, ca



totdeauna unde se afla Amundsen ca şef de expediţie !) : la 900 km depărtare de orice ţinut civilizat, cu hidroavioanele pe gheaţă (între timp pînza de apă îngheţase), cu motorul unuia dintre aparate avariat şi cu provizii suficiente de-abia pentru circa trei săptămîni.

Singura salvare era ca echipajul lui *N-24* să fie transferat pe *N-25* şi ca hidroavionul, atît de încărcat acum, să decoleze nu de pe apă, ci de pe o suprafaţă îngheţată, şi care, din nefericire, era acoperită cu asperităţi de toate dimensiunile. Nu le rămînea decît să niveleze cît mai bine aceste serioase neregularităţi ale gheţei, pentru a crea o pistă de decolare suficient de lungă. Timp de 24 de zile au lucrat cu îndîrjire, pe viaţă şi pe moarte s-ar putea spune, întrucît spectrul înfometării se făcea tot mai simţit. Îşi fixară raţia la 300 g de hrană pe zi (ciocolată, biscuiţi, supă), ceea ce însemna jumătate din cît distribuia Peary fiecăruia dintre cîinii lui !

În cea de-a 24-a zi, cei şase exploratori reuşiseră să cureţe doar o pistă — mai mult sau mai puţin nivelată — în lungime de 500 m (*N-25* avea nevoie, teoretic, de o întindere de apă de 1 500 m pentru a-şi lua elanul).

La 15 iunie se înghesuie toţi şase în carlinga devenită neîncăpătoare, motorul începe să duduie, Riiser-Larsen ţine „coada de mătură" şi la semnalul de plecare, accelerînd la maximum, aparatul începe să alunece pe pista de gheaţă.

„Cele cîteva minute care urmară, avea să noteze Amundsen, au fost printre cele mai înspăimîntătoare din viaţa mea. Pe măsură ce cîştigam viteză, zdruncinăturile datorate accidentelor de teren deveneau tot mai frecvente". În fine, în ultima clipă, după ce au depăşit pista şi cînd în faţă li se ridicase un obstacol ameninţător, aparatul reuşeşte să se desprindă de pe gheaţă ! Timp de cîteva ore zboară continuu spre sud. Numai că peste o jumătate de oră benzina li se va sfîrşi ; dar, în depărtare, la sud, se disting piscurile cunoscute ale Spitzberg-ului !

Amundsen şi însoţitorii lui au scăpat teferi, dar *avionul* nu pare a fi un *instrument fidel* al încercatului explorator. Expediţia fusese în esenţă un semieşec, iar trei săp-

tămîni mai tîrziu, la 5 iulie 1925, odată sosiţi la Oslo, exploratorii se decid să cumpere dirijabilul italian *N-I*, pentru a duce la bun sfîrşit ceea ce îşi propuseseră.

*

Amundsen şi Ellsworth telegrafiază, la Roma, colonelului Umberto Nobile că doresc să aibă o întrevedere cu el, la Oslo. Nobile era ofiţer activ de aviaţie în armata italiană, fiind în acelaşi timp inginer şi pilot. În plus, întrucît după planurile sale fusese construit dirijabilul *N-I*, era persoana cea mai în măsură să le comunice o serie de date esenţiale : cît timp putea să rămînă aparatul în aer, greutatea pe care o putea deplasa, viteza etc. Amundsen vrea însă mai mult de la Nobile. Consideră că acesta este foarte indicat pentru a îndeplini funcţia de căpitan sau de pilot, deoarece îşi condusese aparatul în mai multe raiduri, şi îi cunoştea temeinic toate ciudăţeniile şi capriciile.

Împlinirea acestui deziderat al lui Amundsen avea să constituie izvorul gravelor disensiuni dintre unii membri importanţi ai expediţiei, atît înainte de plecarea în călătorie, cît şi în timpul acesteia, precum şi ulterior, umbrind serios reala izbîndă aeronautică pe care o reprezenta primul raid transpolar întreprins de un dirijabil.

Nobile soseşte la Oslo şi, înarmat cu depline puteri din partea guvernului său, îi face lui Amundsen şi lui Riiser-Larsen o ofertă surprinzătoare : guvernul italian remitea gratuit dirijabilul *N-I*, cu singura condiţie ca exploratorii să arboreze pavilionul italian.

„Pe loc, notează patriotul Amundsen, am respins această ofertă. [...] Dusesem culorile norvegiene prin Pasajul de Nord-Vest şi pînă la Polul Sud. Nimic nu putea să mă forţeze să efectuez prima mea traversare arctică arborînd alte culori."

La întrebarea care este costul aparatului, negrevat de vreo condiţie, Nobile — după ce arată că aparatul a costat 20 000 de lire sterline, că are doi ani de serviciu, iar din punct de vedere militar nu mai prezintă vreo utilitate — precizează că este autorizat să-l vîndă cu 15 000 lire sterline, urmînd a-l preda în stare bună.

Norvegienii sînt încîntaţi de condiţii (Ellsworth le pusese la dispoziţie 100 000 de dolari). Nobile admite ca partea din faţă a lui *N-I* să fie construită dintr-un material rigid, pentru a permite fixarea lui de un catarg.

În luna august, la Roma, este semnat contractul de vînzare-cumpărare a lui *N-I*. La Oslo, Nobile consimţise să participe ca pilot. Acum, pretinde ca echipajul să fie alcătuit numai din italieni...

Amundsen ar fi trebuit să fie mai circumspect şi să găsească un alt pilot, care să nu fie nici colonel activ, nici atît de pretenţios, şi nici reprezentantul unui guvern aflat în goană după propagandă...

Amundsen nu putea admite un echipaj exclusiv italian din mai multe motive. Mai întîi, întrucît Ellsworth, prin generosul său ajutor financiar făcuse posibil şi acest raid, era natural ca onorurile eventualului succes să fie împărţite între acesta şi Amundsen. Apoi, Amundsen, în primejdioasele sale expediţii, fusese ajutat de compatrioţi devotaţi pînă la sacrificiul vieţii. Pe unii voia să-i vadă, şi în acest raid, jucînd un rol important : pe Riiser-Larsen (pilotul lui *N-25)* — unul dintre cei mai mari aviatori din lume în acea vreme, după cum îl considera Amundsen ; pe mecanicul Omdal ; pe Oscar Wisting, unul dintre cei patru oameni neînfricaţi împreună cu care cucerise Polul Sud.

Nobile, la obiecţiile lui Amundsen, îşi reduce pretenţiile şi cere să ia cu el cinci mecanici italieni, care făceau parte din echipajul din acel moment al lui *N-I* şi care cunoşteau deci toate manevrele dirijabilului, fiind, în plus, în măsură să înţeleagă comenzile pilotului în limba lor maternă. Amundsen face greşeala de a accepta compromisul. Este convenit definitiv că la expediţie vor participa colonelul Nobile şi cei cinci mecanici italieni, dar nici un italian în plus. Dar şi aşa erau destui...

Dacă, *de drept,* Amundsen este conducătorul expediţiei, *de fapt,* Nobile, prin funcţia sa de pilot al unui dirijabil construit de el, avînd sub comanda sa o serie de mecanici (printre care şi cinci italieni), deţine şi el un rol foarte important. Depinde însă şi cum îşi îndeplineşte fiecare rolul care-i revine...

La Roma, Amundsen şi Riiser-Larsen, cu ocazia unei plimbări cu automobilul — condus nebuneşte de Nobile — îşi dau seama de extrema nervozitate, de natura instabilă şi de lipsa de sînge rece a viitorului pilot al expediţiei...

În toamna și iarna ce au urmat, în timp ce i se aduceau lui *N-1* modificările convenite, Amundsen se duce în S.U.A. spre a ține conferințe despre raidurile lui *N-24* și *N-25*, pentru a mai strînge fonduri în vederea achitării datoriilor.

Amundsen și Ellsworth (plecat și el din Norvegia), pe timpul absenței lor, au nevoie de o autoritate care să le susțină interesele, să supravegheze utilizarea fondurilor destinate echipamentelor, să ia decizii în negocierile cu italienii. În acest scop ei încheie o convenție cu Aero-Clubul Norvegiei, fapt ce avea să se dovedească ulterior o greșeală gravă și un nesecat izvor de daune morale și materiale pentru Amundsen... Aero-Clubul devine pe parcurs susținătorul pretențiilor tot mai mari ale lui Nobile. Inițial, Nobile pretindea, ca pilot, salariul de 40 000 de coroane, pentru ca, după semnarea contractului, să i se aprobe încă 15 000 de coroane. Președintele Aero-Clubului îi supune lui Amundsen o nouă revendicare a colonelului. Acesta voia să-i fie adăugat numele la titulatura expediției, care s-ar numi : „Expediția polară Amundsen—Ellsworth—Nobile", ceea ce Amundsen acceptă, spre a potoli pretențiile celor care s-ar fi putut opune la livrarea dirijabilului...

Nobile are tot mai multe veleități de comandant-șef al expediției, începe să prezinte simptome de paranoia. Altminteri nu se putea explica pretenția sa ca membrii echipajului norvegian ca și aceia ai echipajului italian să-i depună jurămînt de fidelitate... „Indignat, consemnează Amundsen, am respins această insolență ; i-am atras atenția în mod categoric că nu era decît un pilot plătit".

Răbdarea lui Amundsen și a lui Ellsworth era într-adevăr mare...

În sfîrșit, sosi și ziua luării în posesie a lui *N-1*, care de aci înainte urma să se numească, la dorința lui Amundsen, și cu consimțămîntul generos al lui Ellsworth, *Norge*. Dirijabilul avea să zboare sub pavilion norvegian. Fără știrea lui Amundsen, Aero-Clubul mai săvîrșise două mici trădări (și nu ultimele), permițînd ca dirijabilul să aibă două nume, cel vechi și cel nou, și să fie pictate pe coca lui culorile Italiei...

La 29 martie, *Norge* își ia zborul de la Roma spre Spitzberg. Amundsen și Ellsworth se întorc la Oslo cu trenul, pentru a se ocupa de ultimele preparative. Nobile comite acum un act cu totul neelegant, chiar reprobabil, față de aeronauții norvegieni : ținînd seamă de asprimea gerurilor din Nord, aceștia își confecționaseră costume pentru zbor, călduroase dar ușoare ; în ultimul moment, la Roma, pretextînd greutatea costumelor, Nobile interzice să fie luate pe bord. Și astfel Riiser-Larsen și ceilalți norvegieni trebuiră, în timpul raidului Roma—Spitzberg, să rămînă în hainele lor de oraș, în timp ce italienii, chiar la ora plecării, apărură îmbrăcați în magnifice haine de blană, cu echipamente confortabile și complete. Pînă la sosirea la Spitzberg, unde au debarcat clănțănind din dinți, norvegienii au suferit groaznic de frig.

*

Amundsen și Ellsworth debarcă la Spitzberg la 13 aprilie, iar *Norge* apare doar la 7 mai, Nobile făcînd mai multe escale decît era necesar, pentru că îi plăcea să fie sărbătorit în orașele în care făcea escală...

La Kings Bay o echipă de oameni a Aero-Clubului ridicase pentru *Norge* un fel de hangar, alcătuit din trei laturi, fără acoperiș. În timp ce se îmbarcau pe dirijabil alimentele și combustibilul, se constată că unul din motoare trebuie înlocuit — ceea ce va însemna o muncă suplimentară de cîteva zile. Italienii își petrec orele libere schiind, dar de-abia pot să se țină pe picioare cîteva secunde. Nobile așijderea, ceea ce îl face pe Amundsen să reflecteze : „Este cu adevărat amuzant să te gîndești că niște oameni aparținînd unei rase cvasitropicale, neavînd nici cea mai mică noțiune despre obiceiurile unui ținut rece, ar fi putut concepe ideea de a întreprinde cu forțele lor o expediție care cere, drept cea mai elementară calitate, priceperea de a face față unor dificultăți oarecare, pe un sol înghețat !"

Cît adevăr și ce avertisment în cîteva cuvinte ! — lăsînd la o parte, desigur, unele exagerări : mulți locuitori din nordul Italiei sînt excelenți schiori, iar unii chiar campioni. Nu peste mult timp, cîțiva imprudenți (chiar italieni), fără nici un fel de pregătire pentru înfruntarea ostilelor imensități polare, aveau să plătească scump temeritatea lor.

Pe de altă parte, Amundsen se simte jignit de ceea ce îi relatează Riiser-Larsen : mai înainte ca *Norge* să fi pă-

răsit Italia, Nobile, luîndu-l deoparte pe acesta, l-a pus să-i promită că, de vor trebui să aterizeze pe gheață, norvegienii nu aveau să se salveze, abandonîndu-i pe italieni. Amundsen este indignat că Nobile poate suspecta o singură clipă niște oameni, cu un trecut ca al lor, că ar avea un caracter atît de urît, încît să li se ceară o atare promisiune.

În posesia acestor date, privind aversiunea tot mai accentuată dintre Amundsen și Nobile, ne putem întreba, cu drept cuvînt, cum de a putut izbuti pînă la urmă raidul. Pe de o parte, catastrofa, de cîteva ori, nu a fost decît la un pas, iar pe de alta, Amundsen ține să precizeze că în privința celorlalți cinci italieni, nu are a le adresa decît laude.

*

Și cum se cuvine să amintim un episod interesant din eroica *Saga* a expedițiilor polare. Cu puțin înainte de sosirea lui *Norge* la Spitzberg, sosește aici și comandantul Richard E. Byrd, din marina americană, cu vaporul său *Chantier*, pe care se află două avioane. Este epoca premierelor mondiale, a priorităților, în care și orele contează. Cheiul este ocupat de vasul *Heimdal*, al expediției Amundsen. Dar Byrd nu așteaptă, improvizează un ponton și platforme și aduce avioanele la țărm. S-a comentat, în epocă, pretinsa concurență dintre Amundsen și Byrd, însă țelurile acestora nu erau identice. Byrd împreună cu pilotul său Floyd Bennett încheie rapid pregătirile, se îmbarcă pe avionul Fokker, *Josephine Ford*, iau direcția Polului Nord, ajung acolo, și 17 ore mai tîrziu, fără să fi făcut vreo escală undeva, se aflau înapoi. Erau totuși primii care ajungeau la Polul Nord pe calea aerului... Amundsen dă acum dovadă de multă noblețe sufletească și este cel dintîi care îi strînge mîna lui Byrd la coborîrea din carlingă și îl felicită pentru succesul raidului întreprins...

*

Ne aflăm așadar pe bordul lui *Norge*, și am asistat la scena în care Riiser-Larsen, prin prezența sa de spirit, a evitat un dezastru pe care era cît pe aci să-l provoace nervozitatea și lipsa de sînge rece a pilotului..



Și scena, cu unele variante, avea să se mai repete de două ori...

Desele fricțiuni dintre aeronauți duseseră, desigur, la o intensă și continuă nervozitate a lui Nobile — generatoare de neatenție și imprudență, fatale în asemenea împrejurări. Este posibil ca el nici să nu mai fi dorit succesul raidului, care, oricum, aducea mai multă glorie altora decît lui și altei țări decît patriei sale... Pretinderea unui salariu (inclusiv a unui spor) îi crease un statut de subaltern... Poate că în acele momente de neatenție orgoliosul pilot făurea planurile unei revanșe răsunătoare...

Exact la Polul Nord se petrecură cîteva fapte nu lipsite de comic... În cursul pregătirilor raidului, Nobile insistase ca fiecare membru al expediției să-și reducă strict la minimum tot ce va lua cu el la bord. Ellsworth și Amundsen au luat cu ei și două drapele ale patriei lor. În conformitate cu dispozițiile — drapele micuțe, de mărimea unor batiste, pe care, la traversarea polului, le lansară peste bord, rostind urale pentru patria lor. Spre marea lor mirare, Nobile nu le imită gestul, ci aruncă drapele italiene cu brațul. „Timp de cîteva minute, notează Amundsen, *Norge* semăna, printre nori, cu o rulotă de circ, învăluită toată în flamuri fîlfîitoare, de toate formele și de toate culorile. Colonelul scoase în sfîrșit un drapel italian de dimensiuni colosale ; întîmpină dificultăți serioase spre a-l scoate prin fereastra cabinei ; apoi vîntul năvăli în cutele sale și îl lipi de flancurile nacelei". Fapt este că polul se afla la opt kilometri cînd reuși să-l degajeze ; în plus, înainte de a cădea pe gheață, era cît pe aci să se agațe de elicea unui motor, ceea ce ar fi putut duce la un adevărat dezastru...

După 42 de ore de zbor se zărește Capul Barrow (pe coasta de nord a peninsulei Alaska) — obiectivul propus ; navigatorul și-a făcut din plin datoria : ecartul este mai mic de 15 km ! Emoția aeronauților este covîrșitoare. Raidul a izbutit ! Traversaseră Oceanul Arctic de la un continent la altul. Totul decurgînd perfect, se decid să urmeze coasta și să meargă pînă la Nome. Dar se lasă o ceață groasă care îi face să piardă direcția. După cîteva ore, ceața se risipește și *Norge* se află deasupra unei mici lo-

calităţi. Nobile arată că mai dispun de combustibil pentru şapte ore. Se decid, după 72 de ore de zbor, să aterizeze acolo (localitatea se numeşte Teller). Printr-o mare şansă, vîntul nu mai bate şi Nobile efectuează o aterizare excelentă. Distanţa parcursă de *Norge* a fost estimată la aproximativ 5 425 km (distanţa, în linie dreaptă, de la Spitzberg la Capul Barrow este de 3 300 km, iar de aici la Teller de încă 1 500 km).

O mulţime de locuitori au dat fuga spre dirijabil şi şi-au manifestat admiraţia pentru zborul reuşit. Teller se află la circa 120 km la vest de Nome. Raidul era terminat. Şi acum începe o altă „rundă" de grave disensiuni între Nobile şi Amundsen, căruia, în urma denaturării faptelor de către Nobile şi de către presa italiană, îi sînt aduse ofense şi îi sînt provocate mari pierderi băneşti...

Amundsen, înglodat în datorii mai vechi şi mai noi, încheiase un contract avantajos cu ziarul american *Times* pentru transmiterea cu prioritate a relatării zborului. Dar Nobile, la Teller, se grăbeşte să informeze el presa de pretutindeni... *Times*, în aceste condiţii, reziliază contractul cu Amundsen...

În cursul lunii iunie 1926, vasul *Victoria*, avînd la bord pe toţi membrii expediţiei, părăseşte portul Nome, cu destinaţia Seattle. Pe cînd se apropiau de portul american, Amundsen şi Ellsworth, după un schimb rapid de priviri, nu se pot opri să nu rîdă gîndindu-se la impresia pe care o vor stîrni în rîndurile mulţimii care, desigur, avea să-i întîmpine la chei. Nu luaseră bani cu ei, la decolarea din Spitzberg, iar conform instrucţiunilor repetate privind existenţa strictului necesar la bord, nu aveau cu ei un costum de haine prezentabil. De aceea, odată dezbrăcaţi de veşmintele de exploratori îşi cumpăraseră, la Nome, ce se găsea de vînzare acolo : nişte haine groase de mineri, cu cămaşă de lînă şi bocanci grei. Atare costume nu distonau pe vremea geroasă de la Nome, dar erau deplasate cînd erau îmbrăcate de nişte persoane cărora li se pregătea o primire oficială.

„Închipuiţi-vă atunci surpriza noastră — consemnează Amundsen — în timp ce nava se apropia de debarcader, cînd l-am văzut pe pilotul nostru apărînd pe



punte, îmbrăcat în cea mai strălucitoare uniformă de colonel italian. Iată ceea ce se numeşte duplicitate ! [...] În timp ce după spusele sale, cea mai mică încărcătură inutilă, la bordul lui *Norge*, ne-ar fi pus tuturor viaţa în pericol, el ascunsese grele uniforme militare, nu numai pentru el, ci şi pentru doi compatrioţi."

Aceste reflecţii, adăugate la mînia pe care mi-a provocat-o dovada de prost gust a unui om care, în mare ţinută, contrasta cu camarazii săi de raid, atît de modest îmbrăcaţi, mă făcură să fierb în forul meu interior."

„Purtarea acestui ofiţer, în cursul călătoriei şi după aceea, va consemna Amundsen, mi-a provocat mai multe chinuri şi jigniri decît aş putea să spun."

*

Toate conturile raidului încheiate, expediţia se solda cu un deficit de 75 000 de dolari ! Amundsen consideră achitarea acestor datorii drept o obligaţie morală. În acest scop se angajează să efectueze turnee de conferinţe în anii 1927 şi 1928 — dar nu se va putea ţine întru totul de cuvînt...

*Epilog.* Umberto Nobile, înălţat la rangul de general după succesul raidului dirijabilului *Norge*, vrea să efectueze o nouă călătorie la Polul Nord, cu dirijabilul *Italia*. Nobile este comandantul expediţiei, alcătuită din italieni (cu două excepţii : un suedez şi un ceh). În dimineaţa zilei de 24 mai 1928 *Italia* decolează de la Spitzberg, ajunge la pol, dar la întoarcere, a doua zi, dimineaţa, dirijabilul începe brusc să piardă gaz şi se prăbuşeşte. Balonul se rupe în două. La fel şi echipajul este despărţit în două grupe. Cîtva timp nu se mai ştie nimic de soarta lui Nobile şi a echipajului dirijabilului prăbuşit.

Uitînd dintr-o dată cu desăvîrşire de gravele dispute şi de vinovăţia lui Nobile, Roald Amundsen, însufleţit de adînci simţăminte de omenie, anunţă, generos, că este gata să pornească în căutarea naufragiaţilor. Statul francez pune la dispoziţia expediţiei de salvare hidroavionul *Latham-47* care fusese destinat iniţial unui zbor peste

ocean, și care, din păcate, nu este potrivit pentru un zbor spre ținuturile polare. Echipajul hidroavionului este alcătuit din căpitanul Guilbaud, locotenentul Cuverville, radionavigatorul Valette, mecanicul Brazy și pilotul norvegian Dietrichson. La 18 iunie 1928, la Tromsoe, Amundsen, îmbrăcat în legendarul său costum polar, se urcă la bordul lui *Latham-47*, care decolează la orele 16. După 45 de minute însă încetează orice legătură radio cu aparatul. *Latham* se prăbușise în valurile Oceanului Arctic, întregul echipaj pierind în încercarea disperată de salvare a unor semeni...

## ÎN SLUJBA ȘTIINȚEI
## PÎNĂ ÎN ULTIMUL CEAS AL VIEȚII...
## O NOAPTE TRAGICĂ... ZORI ÎNSÎNGERATE...

Rîndurile ce urmează înseamnă parcurgerea fugară a celor mai cutremurătoare file din îndelungata istorie a științei. Și mulți vor fi cititorii care s-au și gîndit la soarta tragică și nedreaptă a genialului matematician francez Evariste Galois — mort la vîrsta de 21 de ani neîmpliniți. Puținele pagini pe care le-a lăsat în viața-i pe cît de scurtă pe atît de zbuciumată poartă pecetea autentică a geniului, iar uimitoarea și revoluționara sa operă matematică o cristalizează, o precizează într-un zguduitor „testament științific", într-o singură noapte, cea premergătoare unui duel cu totul imoral — mai degrabă un asasinat laș.

Și nu putem să nu ne gîndim că de nu ar fi fost nestăvilita sa pasiune pentru știință, simțămîntul imperios de a lăsa peste decenii și veacuri semenilor săi prețioasa lui moștenire, poate că tînărul Evariste Galois, reflectînd totuși lucid la ignobilele uneltiri ce urmăreau să-i curme zilele, ar fi găsit o cale firească spre a ocoli cursa ce i se întindea...

Dar a fi în slujba științei, pînă și în ceasurile cele mai de cumpănă ale vieții, însemna pentru Galois un comandament suprem de la care nu înțelegea să se abată, cu nici un preț, absolut cu nici un preț...

*

Data de 9 mai 1831 înseamnă o adevărată cotitură în viața tînărului, mai degrabă a adolescentului Evariste Galois, care, deși dotat cu aptitudini extraordinare pentru matematici, își va vedea cariera barată de o serie de inadmisibile obstacole.

Încă în aprilie 1829 publică în culegerea periodică „Annales de Mathématiques pures et appliquées" o lu-

crare, *Demonstrarea unei teoreme asupra fracţiilor continue periodice,* iar în aprilie 1830 publică, în „Bulletin des Sciences mathématique, physiques et chimiques", *Notă asupra rezolvării ecuaţiilor numerice* şi *Cu privire la teoria numerelor.*

Dar Galois îşi păstrează descoperirile fundamentale pe care le făcuse pînă atunci — şi care aveau să-l consacre, peste ani, drept creatorul teoriei grupurilor, iar conceptul său de „grup de operaţii" avea să fie punctul de plecare al teoriei actuale a funcţiilor algebrice — pentru a le încorpora într-un memoriu ce urma să fie supus Academiei de Ştiinţe, reputatul matematician Augustin Cauchy (1789—1857) promiţîndu-i că va prezenta lucrarea înaltului for. Studiul era intitulat *Mémoire sur la théorie des permutations et sur celle des équations littérales* (Memoriu asupra teoriei permutărilor şi asupra teoriei ecuaţiilor literale).

În general, avea să noteze E. T. Bell*, cunoscutul istoric al matematicilor, Cauchy era un raport prompt şi drept, dar în anumite împrejurări dădea dovadă de vădite neglijenţe, şi, din nefericire, cazurile în care şi-a manifestat atari neglijenţe au avut urmări foarte importante. Acestor neglijenţe li se datorează două autentice dezastre în istoria matematicilor : al lui Abel ** şi al lui Galois. Dacă pentru primul Cauchy nu este de condamnat decît în parte, pentru cel de-al doilea este singurul răspunzător, neglijenţa sa neputînd fi scuzată.

Cauchy a uitat să prezinte memoriul lui Galois şi, culmea, a rătăcit manuscrisul tînărului matematician, care nu a mai auzit nimic despre promisiunea lui Cauchy !

A fost prima întîmplare nefericită dintr-o serie de evenimente asemănătoare, care i-au înteţit tînărului decepţionat dispreţul muşcător faţă de academii şi de academicieni, şi care a degenerat într-o ură feroce împotriva societăţii stupide în mijlocul căreia era condamnat să trăiască.

* E. T. Bell, *Les grands mathématiciens,* Payot, Paris, 1950, p. 397—398.

** Niels Henrik Abel, matematician norvegian (1802—1829), a studiat funcţiile eliptice şi a descoperit ecuaţiile care îi poartă numele.



„Geniul, va consemna Galois, este condamnat de o rea organizare socială la o eternă tăgadă a dreptăţii în favoarea mediocrităţii servile."

Ura împotriva orînduirii sociale a timpului îl va împinge pe tînărul matematician în primele rînduri ale republicanilor.

Şi, astfel, la 9 mai 1831 înfocatul patriot Evariste Galois, care nu împlinise nici 20 de ani, ia parte la un mare banchet organizat de Societatea Amicilor Poporului, la restaurantul „Aux Vendanges de Bourgogne" *, din Paris, pentru sărbătorirea de către republicani a achitării artileriştilor în „Procesul celor nouăsprezece". (Este vorba de procesul artileriştilor din garda naţională care fuseseră arestaţi în decembrie 1830 pentru că refuzaseră să se lase dezarmaţi în urma dizolvării gărzii.) Printre cei 200 de patrioţi ce participau la banchet se aflau Alexandre Dumas **, François Raspail ***, Armand Marrast **** etc.

Pentru a se evita provocările din partea poliţiei, textul toasturilor fusese pregătit dinainte, urmînd ca acestea să nu aibă nici o nuanţă politică. Dar, fără să fi fost trecut pe lista celor ce urmau să ia cuvîntul, Evariste Galois se ridică în picioare şi, ţinînd în mînă un pumnal, rosteşte cu glas tare : „Pentru Ludovic-Filip !", cuvinte pe care le repetă de două ori.

Prigoana cea mare împotriva sa începe, — pentru că atitudinile ostile nu l-au ocolit nici mai înainte. A doua zi Galois este arestat şi încarcerat la închisoarea Sainte-Pélagie pînă la judecarea procesului, fiind acuzat de instigare la atentat împotriva vieţii şi persoanei regelui Franţei.

Procesul se judecă la 15 iunie 1831, la Curtea cu juri a Senei. Galois, deşi în instanţă are o atitudine dîrză, plină de demnitate, criticînd instituţiile regaliste, este declarat nevinovat de către juraţi, şi ca atare achitat şi pus în libertate, considerîndu-se că vorbele rostite de el la banchet nu au fost spuse în public, lipsind astfel o condiţie necesară pentru existenţa delictului.

* La culesul viilor din Burgundia.

** Celebru romancier francez (1802—1870).

*** Chimist şi om politic francez (1794—1878).

**** Ziarist şi om politic francez (1801—1852).

Dar autorităţile, nemulţumite de verdictul de achitare, îl urmăresc de aici înainte pas cu pas pe tînărul matematician revoluţionar. Cum la 11 iulie guvernul hotărăşte arestarea căpeteniilor partidului republican, la *14 iulie 1831* — deci după mai puţin de o lună de la proces — în cursul unei manifestaţii republicane, Galois şi — pe atunci — prietenul său Duchatelet (a se reţine acest nume !) sînt arestaţi pe Pont-Neuf, în fruntea unei coloane de şase sute de manifestanţi. Ziarele au publicat, a doua zi, numele principalilor patrioţi arestaţi, printre care generalii Dubourg, Dufour şi „tînărul Galois".

Galois este transportat în aceeaşi seară la închisoarea Sainte-Pélagie unde rămîne închis de la 14 iulie 1831 la 16 martie 1832. Spre a se evita o nouă achitare, este acuzat numai de delictul de port ilegal de uniformă şi de arme interzise. La 23 oct. 1831 este condamnat la 9 luni închisoare (Duchatelet pentru aceleaşi fapte doar la 3 luni !), de către tribunalul corecţional al Senei, sentinţă confirmată de Curtea de apel.

Şi astfel tînărul Galois, cu sănătatea sa şubredă, va fi nevoit să înfrunte, în închisoare, provocările şi ostilităţile de tot felul, să îndure umilinţele şi jignirile regimului penitenciar.

În lucrarea sa intitulată *Lettres sur les Prisons de Paris* (Scrisori despre închisorile Parisului), François Raspail, care a luat parte la zilele revoluţionare din 1830, vorbeşte despre Galois, cu care a fost tovarăş de închisoare mai multe luni în şir la Sainte-Pélagie. Unele amănunte relatate de el zugrăvesc destul de bine starea de mînie ce nu-l părăsea pe Galois, care era silit să trăiască în societatea unor persoane cu mintea greoaie şi atitudini răuvoitoare. Într-o zi, Galois, provocat să bea singur o sticlă întreagă de alcool, ţine rămăşagul, dar criza care urmează este înspăimîntătoare. Raspail deplînge astfel întîmplarea : „[...] Fie-vă milă de acest copil atît de plăpînd şi de viteaz, pe a cărui frunte studiul a săpat în trei ani cute adînci, cît şaizeci de ani de meditaţii din cele mai profunde ; în numele ştiinţei şi al virtuţii, lăsaţi-l să trăiască ! Peste trei ani va fi savantul Evariste Galois ! [....]"



Raspail uită să spună, comentează ironic André Dalmas, că atunci cînd a putut, nu a făcut nimic pentru a îndulci soarta protejatului său.*

Cu mari eforturi, tînărul deţinut reuşeşte să reînnoade firul de aur al creaţiilor sale matematice. Îl preocupă funcţiile eliptice. Redactează cunoscuta *Prefaţă* la două memorii de analiză, o „expunere de motive", dar şi o critică violentă la adresa autorităţilor matematice franceze ale vremii. Iată cîteva fragmente edificatoare. „[...] Nu este cazul să spun aici cum şi de ce mă aflu la închisoare ; dar trebuie să spun cît de des se rătăcesc manuscrisele în dosarele domnilor membri ai Academiei, deşi nu pot să concep o asemenea neglijenţă din partea unor oameni care au pe conştiinţă moartea lui Abel. Despre mine, care nu vreau să mă compar cu acel ilustru matematician, ajunge să spun doar atît, că memoriul meu despre teoria ecuaţiilor a fost depus la Academia de Ştiinţe în febr. 1830, precedat de extrase din aceeaşi lucrare trimise în 1829, că faptul nu a avut nici o urmare şi că mi-a fost imposibil să capăt înapoi manuscrisele".

„[...] Nu se poate spune că primul memoriu nu a fost cunoscut de ochiul maestrului : un extras trimis în 1831 la Academia de Ştiinţe a fost supus spre examinare d-lui Poisson, care a raportat că nu l-a înţeles. În ochii mei, orbiţi de amorul propriu al autorului, aceasta înseamnă pur şi simplu că dl Poisson nu a vrut sau nu a putut să înţeleagă ; în ochii publicului va dovedi însă că lucrarea mea nu înseamnă nimic".

. . . . . .

„A sări cu amîndouă picioarele peste calcule, a grupa operaţiile, a le clasifica după dificultăţile lor, iar nu după formele lor, iată, după părerea mea, misiunea viitorilor matematicieni ; iată calea pe care am urmat-o în lucrarea de faţă. [...] Aici se face analiza analizei ; aici calculele cele mai înalte (funcţiile eliptice), efectuate pînă astăzi, sînt considerate ca nişte cazuri particulare, a căror tratare a fost utilă, indispensabilă chiar, dar în privinţa cărora s-ar comite o mare greşeală dacă nu s-ar renunţa

* André Dalmas, *Evariste Galois. Revoluţionar şi matematician.* (Traducere). Editura ştiinţifică, Bucureşti, 1962, p. 52.

la ele în favoarea unor cercetări mai ample. Va fi timpul să se efectueze calculele prevăzute de această analiză înaltă și clasificate după dificultățile lor, dar nespecificate în forma lor, atunci cînd caracterul special al unei funcții o va cere."

Conștient de valoarea sa, și indignat de ofensele ce i se aduc, Galois este tot mai revoltat. În cursul lunii ianuarie 1832 este transferat disciplinar la închisoarea „La Force".

Deoarece se îmbolnăvește, iar marea epidemie de holeră amenință să ajungă și la Paris (ceea ce s-a și întîmplat de altfel), Galois este transferat la 16 martie 1832 într-o casă de sănătate-pensiune, condusă de un anume Faultrier (el însuși probabil un agent al autorităților), și supravegheată de poliție. Galois se bucură aici de o oarecare libertate și își reia cu un nou avînt cercetările matematice.

În mai 1832 se înfiripă o idilă — ce se va preschimba într-o dragoste nefericită —între tînărului Evariste și domnișoara Stéphanie D. (Numele Stéphanie apare alături de al său pe o serie de manuscrise).

Intervine o gravă ruptură amoroasă între cei doi tineri, în urma căreia, în împrejurări pe cît de obscure (și astăzi), pe atît de dubioase, Galois este provocat la duel (ce fel de „duel" vom vedea mai tîrziu).

Evariste Galois, cu totul descumpănit, neînțeles și neapreciat ani de-a rîndul de profesorii săi și de autoritățile matematice ale vremii, hăituit de organele polițienești, părăsit dacă nu trădat de cîțiva prieteni, nu mai are puterea să lupte, își presimte parcă sfîrșitul. Ce vrea să salveze cu orice preț, ca slujitor devotat al științei și deținător al unor adevărate comori, este opera sa matematică, pe care ține s-o lase moștenire unor generații care o vor aprecia la adevărata sa valoare (ceea ce avea să se întîmple într-adevăr, cu prisosință !). Evariste Galois nu se mai ridică ore în șir de la masa lui de lucru. Își triază febril manuscrisele, le revede (pe unul se pot citi cuvintele : „Este ceva de completat în această demnostrație. Nu am timp acum", apoi data „1832"), și scrie trei scrisori, dintre care cea adresată prietenului său Auguste Chevalier reprezintă testamentul său matematic. Cînd, înfrigurat și



transfigurat, în zori, le va termina, se va îndrepta, singur, fără martorii obișnuiți, la locul fixat al „duelului".

Iată conținutul celor trei scrisori (aceea, amplă, către Chevalier, o prezentăm, desigur, fragmentar).

Scrisoare către Auguste Chevalier

*Paris, 29 mai 1832*

*Dragul meu prieten,*

*Am făcut în domeniul analizei mai multe lucruri noi. Unele privesc teoria ecuațiilor, altele funcțiile integrale. În teoria ecuațiilor, am cercetat cazurile în care ecuațiile sînt rezolvabile prin radicali : ceea ce mi-a dat prilejul să aprofundez această teorie, și să descriu toate transformările posibile asupra unei ecuații, chiar atunci cînd ea nu este rezolvabilă prin radicali.*

*Din toate acestea s-ar putea face trei memorii.*

*Primul este scris, și, în ciuda celor spuse de Poisson despre el, îl mențin cu corectările pe care i le-am făcut.*

— Numele matematicianului Poisson îi declanșează, desigur, tînărului Galois, fulgerător, șiruri bogate de asociații de idei, în care se deapănă întreaga lui viață și curiosul avatar al primelor sale studii științifice...

Își amintește de copilăria petrecută la Bourg-la-Reine, apoi de intrarea, în 1823, pe cînd avea 12 ani, la colegiul Louis-le-Grand, unde va studia ca bursier pînă în 1826. Îi tresaltă inima de bucurie cînd își aduce aminte cum la începutul anului 1827 a avut revelația pasiunii și aplicației pentru matematici. A citit pe nerăsuflate geometria lui Adrien Marie Legendre și apoi a trecut la lucrările lui Louis Lagrange. La sfîrșitul anului a obținut premiul întîi la matematici la Concursul General și o distincție pentru limba greacă.

Își amintește de cele două eșecuri injuste : nu este admis — în două rînduri — la Școala Politehnică. Prima oară a crezut că marele său talent matematic va fi recunoscut și încurajat, și de aceea nu a urmat sfatul profesorului său de matematici din liceu, Vernier, de a lucra metodic. Se prezentase fără o pregătire sistematică, dar toți colegii săi, chiar și aceia pe care îi necăjise în repe-

tate rînduri, au fost uluiţi de insuccesul său, care însemna o stupidă nedreptate.

A doua oară, la oral, un examinator se hazardase să discute cu el o chestiune dificilă de matematică. Examinatorul nu avea dreptate, dar se încăpăţîna. Şi Galois îşi reaminteşte, acum, cu un uşor zîmbet trist, cum într-un acces de furie şi de disperare, la gîndul că va fi respins din nou, i-a aruncat în cap, examinatorului, cîrpa de şters tabla... Îşi reaminteşte cu durere de sinuciderea tatălui său. Dar acel an 1829 i-a adus şi satisfacţii. Publică prima sa lucrare ştiinţifică şi intră la Şcoala Pregătitoare (numele Şcolii Normale în timpul Restauraţiei).

Dar acum Galois îşi aduce aminte cu amărăciune, dacă nu cu revoltă, de neglijenţa, nepriceperea sau chiar reaua-credinţă a unor cunoscuţi matematicieni ai epocii, manifestate faţă de cercetările sale, pe care, pe bună dreptate, le socoteşte profund inovatoare. Mai întîi neglijenţa lui Cauchy...

Îşi reaminteşte apoi cum a trimis în februarie 1830 un important memoriu Academiei de Ştiinţe — *Asupra rezolvabilităţii ecuaţiilor prin radicali* — pentru a concura la „Marele Premiu de Matematici". Dar în iunie 1830 află cu stupoare şi indignare că memoriul, care urma să fie citit de Joseph Fourier, secretarul Academiei, s-a pierdut cu ocazia morţii acestuia, survenită în aprilie! Şi dusese acolo la bun sfîrşit cercetări de o mare originalitate care i-ar fi oprit pe mulţi savanţi în continuarea cercetărilor lor...

Îşi reaminteşte cu mînie şi de soarta memoriului refăcut *Asupra condiţiilor de rezolvabilitate a ecuaţiilor prin radicali,* trimis, în şedinţa din 17 ian. 1831 a Academiei, spre referat academicienilor Lacroix şi Poisson, care, spre dezonoarea lor, la 11 iulie 1831, scriu, printre altele, în raportul făcut : „Oricum, noi am depus toate eforturile pentru a înţelege demonstraţia dlui Galois. Raţionamentele nu sînt nici destul de clare, nici destul de dezvoltat expuse pentru ca să ne fi putut da seama de exactitatea lor şi nu sîntem în stare să ne pronunţăm cu privire la aceasta în raport. Autorul anunţă că propoziţia care face obiectul special al memoriului său este o parte a unei teorii generale care permite multe alte aplicaţii. Adesea se întîmplă că diferitele părţi ale unei teorii, lămurindu-se unele pe altele, sînt mai uşor de înţeles în



ansamblul lor, decît luate izolat. Se poate deci aştepta ca autorul să-şi publice lucrarea în întregime pentru a ajunge la o părere definitivă ; dar, după cum se prezintă partea pe care a înaintat-o Academiei, nu putem propune să-i dăm aprobarea".

Academia avea să aprobe concluziile referatului.

Înfocatul republican îşi reaminteşte apoi de scrisoarea pe care a trimis-o „Gazetei Şcolilor" împotriva directorului Şcolii Normale, Guigniault, care, drept represalii, va reuşi să obţină eliminarea sa, la 4 ianuarie 1831. Dar avea să se consoleze, întrucîtva, cînd va deschide, în aceeaşi lună, un curs de matematici la librăria Caillot, pe strada Sorbonnei...

Dar timpul nu stă pe loc, iar pentru Galois fiecare clipă pierdută înseamnă neterminarea „testamentului" său.

Febril, îşi reia şirul raţionamentelor, teoremelor, ecuaţiilor aşternute pe pagini întregi.

*„Al doilea memoriu conţine aplicaţii destul de curioase ale teoriei ecuaţiilor. Iată rezumatul celor mai importante chestiuni :*

*1° după propoziţiile II şi III din primul memoriu* [Memoriu asupra condiţiilor de rezolvabilitate a ecuaţiilor prin radicali], *se observă o mare diferenţă între a adăuga la o ecuaţie una din rădăcinile unei ecuaţii auxiliare, sau a le adăuga pe toate.*

*În cele două cazuri, grupul ecuaţiei se împarte prin adăugire în grupuri, astfel încît se trece de la unul la altul prin aceeaşi substituire [...]".*

— Urmează alte pagini de text, ecuaţii, formule... — punerea succintă a teoriei sale.

*„Al treilea memoriu priveşte integralele.*

*Se ştie că o sumă de termeni ai unei funcţii eliptice se reduce totdeauna la un singur termen, plus cantităţi algebrice sau logaritmice [...]"*

— Urmează alte pagini de text, ecuaţii, formule...

*„Tu ştii, dragul meu Auguste, că acestea nu sînt singurele subiecte pe care le-am explorat. De cîtva timp,*

*principalele mele meditații s-au îndreptat asupra aplicării teoriei ambiguității la analiza transcedentă. Problema constă în a vedea a priori, într-o relație între cantități sau funcții transcedente, ce schimburi se pot face, ce cantități se pot substitui cantităților date fără ca relația să înceteze de a exista. Toate acestea ne permit să recunoaștem imediat imposibilitatea multor expresii care s-ar putea cerceta. Dar nu am timp și ideile mele nu sînt încă bine precizate în acest domeniu care este imens.*

*Voi publica această scrisoare în „Revue Encyclopédique".*

*M-am hazardat adeseori în viață să formulez propoziții de care nu eram sigur. Dar tot ceea ce am scris aici îmi frămîntă mintea de aproape un an și sînt prea interesat să nu mă înșel, pentru a fi bănuit că am enunțat teoreme a căror demonstrație completă nu aș avea-o.*

*Îi voi ruga în mod public pe Jacobi* sau Gauss** să-și exprime opinia nu asupra adevărului, ci asupra importanței teoremelor.*

*După care, sper că se vor găsi oameni care vor socoti util să descifreze toate aceste lucruri încurcate.*

*Te îmbrățișez din toată inima*
*E. GALOIS*
*29 mai 1832*

— Scrisoare adresată tuturor republicanilor.

*Îi rog pe patrioți, prietenii mei, să nu-mi reproșeze că mor altfel decît pentru țară.*

*Mor victimă a unei infame cochete, și a doi oameni trași pe sfoară de această cochetă. Mi se stinge viața într-o mizerabilă intrigă.*

*Oh ! de ce să mori pentru un fleac, de ce să mori pentru ceva atît de vrednic de dispreț !*

*Cerul mi-e martor că doar constrîns și forțat am cedat unei provocări pe care am căutat s-o înlătur prin toate mijloacele.*

---

* Karl Jacobi, matematician german (1804—1851).

** Karl Friedrich Gauss, matematician, astronom și fizician german (1777—1855).



*Regret faptul de a fi spus un adevăr funest unor oameni atît de puțin capabili să-l asculte cu sînge rece. Dar, în sfîrșit, am spus adevărul. Merg în mormînt cu conștiința nepătată de minciună, nepătată de sînge de patriot.*

*Adio ! mă simțeam plin de mult avînt pentru a sluji binele obștesc.*

*Iertare pentru cei care m-au ucis, întrucît ei sînt de bunăcredință.*

*E. GALOIS*

*Paris, 29 mai 1832*

Scrisoare adresată în aceeași noapte unor republicani pe care îi îndrăgea în mod deosebit : Napoléon Lebon și V. Delaunay.

*Paris, 29 mai 1832*

*Bunii mei prieteni,*

*Am fost provocat la duel de doi patrioți... Mi-a fost cu neputință să refuz.*

*Vă cer iertare că nu v-am dat de știre nici unuia, nici celuilalt.*

*Dar adversarii mei m-au somat PE ONOAREA MEA să nu previn nici un patriot.*

*Misiunea voastră este foarte simplă : să dovediți că m-am bătut împotriva voinței mele, adică după ce am epuizat orice cale de împăcare, și să spuneți dacă sînt capabil să mint, să mint chiar pentru un lucru atît de mărunt ca acela despre care era vorba.*

*Păstrați-mi amintirea, pentru că soarta nu mi-a îngăduit destule zile pentru ca patria să-mi știe numele.*

*Mor, prietenul vostru*
*E. GALOIS*

Abominabilul „duel" a avut loc la 30 mai, în zori, lîngă lacul Gentilly de la Glacière. Glonțul tras de la cîțiva metri l-a rănit mortal pe Galois în pîntece. Părăsit de toți cei ce asistaseră la „duel", a fost ridicat cîteva ore mai tîrziu de un țăran și transportat la spitalul Cochin. Fratele său, Alfred Galois, l-a vegheat pînă în ultimele clipe: „Nu plînge, îi spunea Evariste, am nevoie de tot curajul

ca să pot muri la douăzeci de ani". La 31 mai, la orele 10 dimineaţa, se stingea din viaţă...

*

Ziarele din Paris au anunţat vestea morţii lui Galois într-un comunicat foarte scurt, dictat de organele de poliţie, care se temeau ca funeraliile tînărului matematician, considerat „un republican influent", să nu ducă la manifestaţii care să tulbure ordinea publică. În schimb, consemnează André Dalmas, ziarele din provincie aveau posibilitatea să dea publicului o relatare mai puţin discretă. Astfel, în numărul său din 4 iunie, „Le Précurseur", ziar constituţional din Lyon, publică următoarea corespondenţă * :

„Paris, 1 iunie. În urma unui duel deplorabil petrecut ieri, ştiinţele exacte au pierdut un tînăr care ne dădea cele mai mari speranţe şi a cărui faimă precoce nu evoca totuşi decît amintiri politice. Tînărul Evariste Galois — condamnat ** acum un an pentru cuvintele rostite la banchetul ţinut la restaurantul „Aux Vendanges de Bourgogne" — s-a bătut în duel cu un fost prieten, tînăr ca şi el, membru ca şi el al Societăţii Amicilor Poporului şi alături de care, pe deasupra, figurase şi într-un proces politic. Se spune că pricina duelului ar fi fost o poveste de dragoste ***. Arma aleasă de ei fiind pistolul ****, adversarii

* A. Dalmas, *op. cit.*, p. 55—56.

** În realitate judecat şi achitat.

*** Într-un substanţial articol, *Ultima noapte a unui geniu matematic* (publicat în „Forum", 1981, nr. 12, p. 15—16), Aurel Joltea comentează, printre altele, un studiu al profesorului american T. Rothman unde se menţionează că, în 1968, C.A. Infantozzi a identificat pe „cocheta infamă" ca fiind Stéphanie-Félicité Poterin du Motel, care nu era o agentă provocatoare, ci fiica unui doctor.

**** La 10 august 1909 filozoful francez Alain (pseudonimul lui Emile Chartier) consacra unul din celebrele sale *Propos* lui Evariste Galois. Un elogiu cald adus geniului neapreciat de contemporani, dar în care se strecoară şi inexactităţi. Printre altele, notează că Galois a fost ucis de un spadasin ! (Alain, *Propos*, Paris, Gallimard, 1956, p. 53—54).



au socotit că a trage unul asupra altuia ar fi fost o încercare prea aspră pentru prietenia lor de altădată şi au lăsat să hotărască soarta. Înarmat fiecare cu un pistol, au tras de la doi paşi. Dintre cele două arme numai una era încărcată. Galois străpuns de glonţul adversarului a fost transportat la spitalul Cochin, unde a murit după două ceasuri. Era în vîrstă de 22 de ani. L.D., adversarul său, este şi mai tînăr".

Lăsînd la o parte eroarea asupra vîrstei lui Galois, după A. Delmas relatarea ziarului pare a fi plauzibilă. Singurul care a figurat alături de Galois într-un proces politic este un tînăr republican, Duchatelet, fapt confirmat de altfel de iniţiala *D.* Aceste noi precizări, consideră Delmas, fac şi mai nesigură ipoteza unei provocări.

Ceea ce nu înseamnă, adăugăm noi, că autorităţile ostile nu făcuseră destul împotriva tînărului, pentru a nu fi fost capabile, în continuare, de corupţii şi regizări iscusite pentru a masca un abominabil asasinat...

*

Aproape printr-o minune opera ştiinţifică a lui Evariste Galois nu a avut o soartă asemănătoare cu a rămăşiţelor sale pămînteşti care au fost înmormîntate în groapa comună, în cimitirul Montparnasse din Paris...

După ce prietenul său Auguste Chevalier publică, în sept. 1832, un articol necrologic în „La Revue Enciclopédique", timp de 14 ani se aşterne tăcerea peste opera lui Galois. Dar în 1846 generosului matematician Joseph Liouville îi revine cinstea de a publica în revista sa („Journal de Mathématiques pures et appliquées de Liouville") principalele memorii ale lui Galois, extrase din manuscrisele pe care i le încredinţează Chevalier (manuscrise primite de la fratele lui Evariste Galois, Alfred).

Importanţa lucrărilor genialului şi nefericitului matematician nu va fi recunoscută decît în 1870, după apariţia *Tratatului despre substituţii şi despre ecuaţii algebrice* al lui Camille Jordan (1838—1922), care publică aci o primă prezentare completă şi clară a operei lui Galois.

Interesul crescînd manifestat pentru creaţia lui Galois duce, de-a lungul anilor, la publicarea de noi ediţii ale operei sale. Mai aproape de zilele noastre, în 1962, în cunoscuta editură Gauthier-Villars din Paris, apare, în

sfîrşit, ediţia critică integrală a manuscriselor şi publicaţiilor lui Evariste Galois, cu o *Prefaţă* a profesorului J. Dieudonné, care se încheie cu un sever rechizitoriu :

„Ne este totuşi penibil să admitem că nu s-a găsit [printre contemporanii lui Galois] un singur matematician capabil cel puţin să intuiască faptul că se găsea în faţa unui talent excepţional ; şi această lamentabilă şi tragică istorie a geniului nerecunoscut trebuie să ne inspire reflecţii salutare“ [...] „Fie deci ca opera lui Galois să aibă puterea de a reaminti neîncetat matematicienilor ce au apucat pe drumul bătrîneţii şi care ar avea tendinţa să uite acest fapt, că datoria lor faţă de ştiinţă le porunceşte să facă «loc tinerilor» şi ideilor noi ale acestora, şi să contribuie la difuzarea şi la succesul acestor idei pe toate căile“.

## CUPRINS


Cîteva repere introductive . . . . . 5

Merite răsplătite . . . . . 16

O corespondenţă memorabilă . . . . . 28

Un imperativ etic : cultul adevărului . . . Recunoaşterea meritelor înaintaşilor şi ale contemporanilor . . . . . 46

Un tînăr savant deosebit de politicos . . . 57

O comisie care face lumină şi alină zbuciumul unui savant . . . . . 70

În serviciul unor cauze înalte din galeria neuitaţilor noştri savanţi patrioţi . . . . 80

Devotamente legendare... . . . . 106

Omenia — mai presus de orice . . . . 138

În slujba ştiinţei pînă la ultimul ceas al vieţii... o noapte tragică... zori însîngerate... 175